



■ HOJA DE CONTROL DE CALIDAD			
<b>DOCUMENTO</b>	Estudio de Seguridad y Salud. Memoria		
<b>PROYECTO</b>	PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL P.K. 0,00 Y EL P.K. 38,00 TRAMO: GALLUR – EJE A DE LOS CABALLEROS. CLAVE: T-287-Z		
<b>CÓDIGO</b>	RD6205-HS-01-LE-S&S_SR-D02.docx		
<b>AUTOR</b>	FIRMA	VVI	
	FECHA	03/03/2021	
<b>VERIFICADO</b>	FIRMA	BSA	
	FECHA	03/03/2021	
<b>DESTINATARIO</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN		
<b>NOTAS</b>			



■ ÍNDICE	
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. PROGRAMA DE TRABAJO</b>	<b>3</b>
<b>3. PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS</b>	<b>7</b>
3.1. RELACIÓN DE UNIDADES Y TAJOS MÁS IMPORTANTES	7
3.2. EXCAVACIONES POR MEDIOS MECÁNICOS	8
3.2.1. Riesgos evitables	8
3.2.2. Riesgos inevitables	8
3.2.2.1. Excavación a cielo abierto	8
3.2.2.2. Excavación en Zanja	8
3.2.3. Medidas preventivas para riesgos evitables	8
3.2.3.1. Excavación a cielo abierto	8
3.2.3.2. Excavación en zanja	8
3.2.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables	9
3.2.4.1. Excavación a cielo abierto	9
3.2.4.2. Excavación en zanja	9
3.3. RELLENOS	9
3.3.1. Riesgos evitables	9
3.3.2. Riesgos inevitables	9
3.3.3. Medidas preventivas para riesgos evitables	9
3.3.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables	10
3.4. HORMIGÓN VIBRADO	10
3.4.1. Ferrallado	10
3.4.1.1. Riesgos evitables	10
3.4.1.2. Riesgos inevitables	10
3.4.1.3. Medidas preventivas para riesgos evitables	10
3.4.1.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables	10
3.4.2. Encofrado y desencofrado	10
3.4.2.1. Riesgos evitables	10
3.4.2.2. Riesgos inevitables	11
3.4.2.3. Medidas preventivas para riesgos evitables	11
3.4.2.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables	11
3.4.3. Hormigonado	11
3.4.3.1. Riesgos evitables	11
3.4.3.2. Riesgos inevitables	11
3.4.3.3. Medidas preventivas para riesgos evitables	11
3.4.3.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables	12

■ ÍNDICE	
3.5. EJECUCIÓN DE VIALES	12
3.5.1. Riesgos evitables	12
3.5.2. Riesgos inevitables	13
3.5.3. Medidas preventivas para riesgos evitables	13
3.5.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables	13
3.6. ESTRUCTURAS PREFABRICADAS	13
3.6.1. Equipos de trabajo	14
3.6.2. Riesgos evitables	14
3.6.3. Riesgos inevitables	14
3.6.4. Medidas preventivas para riesgos evitables	14
3.6.5. Medidas preventivas para riesgos inevitables	14
3.7. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS DE HORMIGÓN	14
3.7.1. Riesgos evitables	14
3.7.2. Riesgos inevitables	15
3.7.3. Medidas preventivas para riesgos evitables	15
3.7.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables	15
3.8. TRABAJOS EN ALTURA	15
3.8.1. Trabajos en Taludes	15
3.8.1.1. Actuaciones previas	15
3.8.1.2. Riesgos profesionales	15
3.8.1.3. Medidas preventivas	15
3.8.1.4. Protecciones colectivas	16
<b>4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN</b>	<b>17</b>
<b>5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>	<b>17</b>
5.1. MEDICINA PREVENTIVA	17
5.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES	17
5.3. PRIMEROS AUXILIOS	17
5.4. BOTIQUÍN	17
5.5. INSTALACIONES MÉDICAS EN OBRA	18
<b>6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR</b>	<b>18</b>
6.1. INSTALACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	18
<b>7. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Y DELEGADO DE PREVENCIÓN</b>	<b>18</b>
<b>8. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>18</b>
<b>9. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>19</b>
<b>10. TRABAJOS NOCTURNOS</b>	<b>19</b>
<b>11. CONSIDERACIONES FINALES</b>	<b>19</b>



## 1. INTRODUCCIÓN

El Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la ejecución de la obra, las disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción, de acuerdo con lo dictado en el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre y en las modificaciones realizadas por el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo.

Este Real Decreto tiene en cuenta aquellos aspectos que se han revelado de utilidad para la seguridad en las obras presentes en el Real Decreto 555/1986 de 21 de febrero por el que se estableció la obligatoriedad de inclusión de un estudio de seguridad e higiene en los proyectos de edificación y obras públicas.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Los documentos de que consta el presente Estudio de Seguridad y Salud son los siguientes:

- Memoria y Anejos
- Planos
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- Presupuesto.

Las disposiciones de Prevención previstas en este Estudio se ajustan a las obras estrictamente descritas en este proyecto.

## 2. PROGRAMA DE TRABAJO

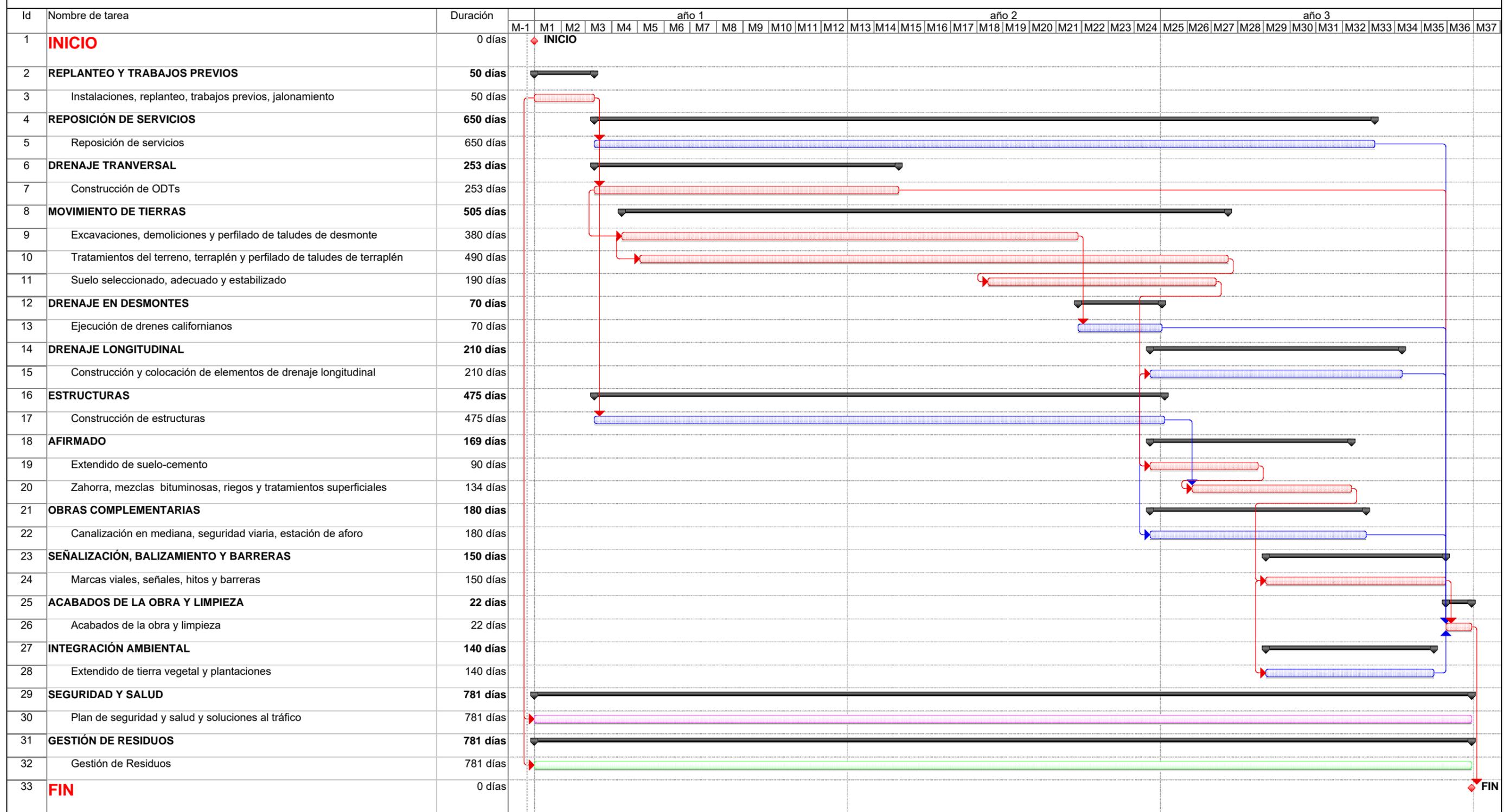
Para la ejecución de las obras definidas en el presente proyecto se prevé un plazo total de ejecución de **TREINTA Y SEIS (36) Meses**.

De acuerdo con el plan de obra se obtienen los siguientes plazos de ejecución para cada una de las actuaciones más características del presente Proyecto.

En el cuadro siguiente se presentan los programas de los trabajos en el que se detallan las actuaciones más significativas comprendidas en este Proyecto.



**"PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL P.K. 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR – EJE DE LOS CABALLEROS"**



**DIAGRAMA DE GANTT  
DICIEMBRE 2020**





### 3. PLAN DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

#### 3.1. RELACIÓN DE UNIDADES Y TAJOS MÁS IMPORTANTES

Las unidades constructivas que constituyen el proyecto se pueden resumir en:

##### 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

- Tronco principal
- Enlace Gallur sur
- Enlace Gallur norte
- Enlace Tauste norte
- Enlace Tauste sur
- Enlace Escorón
- Enlace Ejea
- Enlace Arrocerca
- Caminos de servicio

##### 2. DRENAJE

- Drenaje longitudinal
- Drenaje transversal

##### 3. FIRMES

- Tronco principal
- Enlace Gallur sur
- Enlace Gallur norte
- Enlace Tauste norte
- Enlace Tauste sur
- Enlace Escorón
- Enlace Ejea
- Enlace Arrocerca
- Caminos de servicio

##### 4. ESTRUCTURAS Y MUROS

- PK 1+030. PS\_agrícola\_1 artesa
- PK 3+750. PI\_enlaces gallur\_9 doble T
- PK 5+225. PI\_marco
- PK 5+400. FCC
- PK 5+580. Paso Canal Imperial
- PK 5+770. PI\_9 doble T
- PK 6+340. PI\_marco
- PK 6+800. Viaducto Rio Ebro
- PK 7+130. PS\_agrícola\_1 artesa

- PK 7+890. PS\_enlaces\_2 artesas
- PK 10+380. PS\_agrícola\_1 artesa
- PK 11+670. PI\_marco\_Canal Tauste
- PK 12+200. PI\_enlaces Tauste sur\_9 doble T
- PK 14+250. PS\_enlaces\_3 artesas
- PK 15+820. PS\_agrícola\_1 artesa
- PK 16+890. PI\_enlaces Tauste norte\_9 doble T
- PK 20+180. PS\_agrícola\_1 artesa
- PK 22+700. Barranco de Mira
- PK 23+720. PS\_agrícolas\_1 artesa
- PK 26+200. 2 marcos bicelulares
- PK 26+920. PS\_enlaces\_3 artesas
- PK 30+853. PS\_enlaces\_2 artesas
- PK 32+560. PS\_agrícola\_1 artesa
- PK 33+840. PS\_agrícola\_1 artesa
- PK 33+925. Marcos múltiples
- PK 36+280. PI\_enlaces Ejea\_8 doble T

##### 5. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

- Señalización vertical
- Señalización horizontal
- Balizamiento
- Defensas

##### 6. INTEGRACIÓN AMBIENTAL

##### 7. OBRAS COMPLEMENTARIAS

##### 8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

- Infraestructuras de regadío
- Red de gas
- Red eléctrica
- Red de telefonía
- Edificios y campas
- Otros servicios

##### 9. SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO

##### 10. SEGURIDAD Y SALUD

##### 11. GESTIÓN DE RESIDUOS

Seguidamente se analizan para las unidades y tajos seleccionados, sus riesgos laborales y las medidas de prevención, y se realiza una estimación en los equipos necesarios para la prevención o evitación de los riesgos inherentes a ellas.

### 3.2. EXCAVACIONES POR MEDIOS MECÁNICOS

Las excavaciones por medios mecánicos comprenden los siguientes tajos diferenciados:

- Excavación a cielo abierto.
- Excavación en zanja.

En ambos casos las excavaciones se realizarán con retroexcavadora, distanciada adecuadamente del borde de la excavación, con carga en camiones para su transporte a vertedero o lugar de empleo. En cualquier caso, se contemplan las labores de excavación en roca con martillo hidráulico.

#### 3.2.1. Riesgos evitables

##### Excavación a cielo abierto:

- Desprendimientos de tierras por el manejo de la maquinaria.
- Desprendimientos de tierras por sobrecarga de los bordes de excavación.
- Desprendimientos de tierra por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimientos de tierra por fallo de las entibaciones.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria y camiones.
- Caídas de personas o materiales a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Problemas de circulación interna debidos al mal estado de las pistas de acceso o circulación.
- Riesgos a terceros, derivados de la intromisión descontrolada de los mismos en la obra, durante las horas dedicadas a producción o a descanso.

##### Excavación en Zanja:

Además de los riesgos de las excavaciones generales, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos particulares para las zanjas:

- Caídas de personas al interior de la zanja.
- Atrapamiento de personas.
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas (agua, corriente eléctrica, gas, saneamiento, etc.)
- Inundación.

#### 3.2.2. Riesgos inevitables

##### 3.2.2.1. Excavación a cielo abierto:

- Deslizamiento de tierras.
- Alud de tierras y bolos por alteraciones de la estabilidad de una ladera.
- Proyecciones de material, en la excavación en roca
- Desprendimientos de tierra por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierra por filtraciones acuosas.
- Proyección de partículas.
- Inhalación de polvo.
- Ruido.

##### 3.2.2.2. Excavación en Zanja:

Además de los riesgos de las excavaciones generales, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos particulares para las zanjas:

- Caídas de objetos.

##### 3.2.3. Medidas preventivas para riesgos evitables

###### 3.2.3.1. Excavación a cielo abierto

El frente y parámetros verticales de una excavación deben ser inspeccionados siempre al iniciar los trabajos, por el Capataz o Encargado, que señalará los puntos que deben sanearse antes del inicio (o cese) de las tareas.

Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación, para evitar sobrecargas y posibles desprendimientos del terreno.

Se eliminarán todos los bolos y viseras de los frentes de excavación, que por su situación ofrezcan riesgo de desprendimiento.

Se detendrá cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad.

Se inspeccionarán las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo.

Se prohibirán los trabajos en la proximidad de postes eléctricos, de teléfono, etc. cuya estabilidad no quede garantizada antes del inicio de las tareas.

La circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación al borde de la excavación no inferior al medio metro para vehículos ligeros y de un metro para pesados.

Se conservarán en buenas condiciones los caminos de circulación interna, cubriendo baches, eliminando blandones, etc.

Se evitará la producción de encharcamientos.

Se prohibirá trabajar o permanecer observando, dentro del radio de acción del brazo de la máquina.

Se prohibirá el acceso a toda persona ajena a la obra, por lo que existirá vigilancia permanente.

###### 3.2.3.2. Excavación en zanja

Se tendrá en cuenta todo lo anteriormente expuesto para las excavaciones a cielo abierto.

El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas, conocerá los riesgos a los que está sometido.

El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en 1 m. el borde de la zanja.

Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los 2 m., (como norma general) del borde de una zanja.

Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima de 1 m. del borde.

Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

Línea de señalización paralela a la zanja formada por cinta sobre pies derechos.

Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda la zona.

Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas (o trincheras), con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.

Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

#### 3.2.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables

##### 3.2.4.1. Excavación a cielo abierto

Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, etc.

Se trabajará con casco y en determinados tajos deberá disponerse de mascarilla y gafas protectoras.

Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

##### 3.2.4.2. Excavación en zanja

Se tendrá en cuenta lo anteriormente comentado para las excavaciones a cielo abierto, además de lo que se inserta en los siguientes párrafos, específico para las excavaciones en zanja.

En régimen de lluvias y encharcamientos de las zanjas (o trincheras) es imprescindible la revisión minuciosa y detallada de los taludes antes de reanudar los trabajos.

Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos; y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.

Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

### 3.3. RELLENOS

Esta actividad comprende el relleno de terraplenes, de zanjas y obras de fábrica. Estos rellenos se realizarán con los materiales indicados en el proyecto para cada zona y su compactación también dependerá de lo especificado para cada una de ellas.

El material llegará en camiones y descargará en la zona de obra, siendo extendido por retroexcavadora, bulldozers o motoniveladora, según el caso. Posteriormente, se regará con un camión cisterna y se compactará con un rodillo autopropulsado. En terraplenes será necesario el relleno por tongadas ejecutando bermas de ancho no inferior a 50 cm.

#### 3.3.1. Riesgos evitables

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Choques entre vehículos por falta de señalización.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.

#### 3.3.2. Riesgos inevitables

- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados o barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Inhalación de polvo.

#### 3.3.3. Medidas preventivas para riesgos evitables

Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.

Todos los vehículos serán revisados periódicamente, en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.

Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.

Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.

Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.

Se instalará en el borde de los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso.

Todos los vehículos empleados en la obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y "STOP".

Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos (peligro: -vuelco-, -atropello-, -colisión-, etc.)

Se regarán periódicamente los tajos, caminos, etc., para evitar las polvaredas.

### 3.3.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables

Saneamiento de las zonas de trabajo y formación de pendientes que faciliten la evacuación de aguas.

Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., como norma general, en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.

Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad.

Se trabajará con casco y en determinados tajos deberá disponerse de mascarilla.

### 3.4. HORMIGÓN VIBRADO

Bajo este epígrafe se consideran los trabajos que impliquen el vertido de hormigones convencionales, colocados en obra mediante vibrado del material.

Se consideran los hormigones en masa y armados, junto con todas las operaciones accesorias para la correcta terminación de cada estructura o elemento.

Los lugares de empleo de este material serán, de forma fundamental, las estructuras singulares y las aletas y arquetas de las ODT's.

En cuanto al proceso constructivo, en el caso de hormigón armado, el acero llega a la obra en camiones, se descarga en las zonas más próximas a su ubicación definitiva, en paquetes, y se procede manualmente a su preparación y colocación.

Posteriormente, una vez colocada la armadura, se procede a la colocación del encofrado.

Después, se hormigona, paso común al caso de ejecutar un hormigón en masa, por el medio más adecuado a cada elemento, ya sea con canaleta, cubo o bomba.

Finalmente, transcurrido el tiempo preceptivo, se procede al desencofrado, terminando la operación.

Además, se hará uso de herramientas tales como tenazas, martillos, sierras, tensores, latiguillos separadores de armaduras, vibradores, etc.

#### 3.4.1. Ferrallado

##### 3.4.1.1. Riesgos evitables

- Aplastamientos durante las operaciones de carga y descarga de paquetes de ferralla.
- Aplastamiento durante las operaciones de montaje de armaduras.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.

##### 3.4.1.2. Riesgos inevitables

- Cortes y heridas en manos y pies por manejo de redondos de acero.
- Los derivados de las eventuales roturas de redondos de acero durante el doblado.
- Golpes por caída o giro descontrolado de la carga suspendida.

##### 3.4.1.3. Medidas preventivas para riesgos evitables

Se prohibirá a los trabajadores permanecer bajo cargas suspendidas o bajo el radio de acción de la pluma de la grúa cuando ésta va cargada con el cajero.

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitándose las alturas de las pilas superiores al 1,50 m.

El transporte aéreo de paquetes de armaduras mediante grúa se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos separados mediante eslingas siendo el ángulo superior, en el anillo de cuelgue que formen las hondillas de la eslinga entre sí, igual o menor que 90°.

La ferralla montada se almacenará en los lugares destinados a tal efecto.

Se recogerán los desperdicios o recortes de acero.

Se efectuará un barrido de puntas, alambres y recortes de ferralla en torno al banco de trabajo.

La ferralla montada se transportará al punto de ubicación suspendida del gancho de la grúa mediante eslingas (o balancín) que la sujetarán de dos puntos distantes para evitar deformaciones y desplazamientos no deseados.

Se prohíbe trepar por las armaduras, en cualquier caso.

Se instalarán pasarelas de 60 cm. de ancho para evitar pisar directamente sobre las armaduras.

Las maniobras de ubicación "in situ" de ferralla montada se guiarán mediante un equipo de tres hombres; dos, guiarán mediante sogas en dos direcciones la pieza a situar, siendo las instrucciones del tercero, que procederá manualmente a efectuar las correcciones de aplomado.

Cubrición de huecos.

Barandilla, listón intermedio y rodapié en plataformas de trabajo situadas a más de 2 m. de altura.

Orden y limpieza.

Utilización de escaleras de mano reglamentarias.

Colocación de tableros que actúen de "caminos seguros" en vez de pisar directamente sobre las armaduras.

Uso del cinturón de seguridad en trabajos a altura.

##### 3.4.1.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas bajo cargas suspendidas durante las operaciones de izado de tabloneros, puntales, ferralla etc.

Uso obligatorio del casco, botas de seguridad y guantes.

#### 3.4.2. Encofrado y desencofrado

##### 3.4.2.1. Riesgos evitables

- Desprendimientos por mal apilado de la madera.
- Aplastamiento de los encofradores por caída de los paneles de encofrado.
- Caída de los encofradores al vacío.
- Caída de personas por los huecos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.

- Cortes al utilizar las mesas de sierra circular.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

#### 3.4.2.2. Riesgos inevitables

- Golpes en las manos durante la clavazón
- Golpes por objetos.
- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.) durante las maniobras de izado.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.

#### 3.4.2.3. Medidas preventivas para riesgos evitables

El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentadas.

Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas, que tendrán listón intermedio y rodapié en plataformas de trabajo situadas a más de 2 m. de altura.

Cubrición de huecos.

Correcta protección de la sierra circular, utilizando "empujadores" para las piezas pequeñas.

Todas las máquinas accionadas eléctricamente tendrán su correspondiente protección a tierra e interruptores diferenciales.

Antes de proceder al hormigonado, se comprobará la estabilidad del conjunto (encofrado más armadura)

Para sustentar el tablero de encofrado se utilizarán puntales hasta una altura máxima de 3 m. A partir de los 3 m. se utilizarán cimbras.

Los tableros de encofrado para muros, aletas, etc. dispondrán de plataformas de trabajo con barandillas.

Para andar por encima de las parrillas de ferralla se instalarán pasarelas de 60 cm. de ancho rígidas y sólidas.

Se utilizará el cinturón de seguridad en trabajos de altura.

Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará para su posterior retirada.

Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos. Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán a la mayor brevedad.

Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.

En el caso de colocación de paneles de encofrado, queda prohibido su montaje y desmontaje con maquinaria inapropiada al efecto. Es decir, deberá siempre utilizarse un camión grúa de capacidad de izado suficiente a la carga.

Se revisarán las eslingas y ganchos de izado del material, revisando posibles mordeduras y deshilachados en los primeros y el perfecto estado de los segundos.

#### 3.4.2.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas bajo cargas suspendidas durante las operaciones de izado de tablones, puntales, ferralla, etc. Uso obligatorio del casco, botas de seguridad y guantes. Se utilizará el cinturón de seguridad en trabajos a altura.

#### 3.4.3. Hormigonado

##### 3.4.3.1. Riesgos evitables

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Caída de personas y/u objetos al vacío.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Atrapamientos.
- Atropellos por maquinaria.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.

##### 3.4.3.2. Riesgos inevitables

- Hundimiento de encofrados.
- Caídas de material.
- Heridas punzantes en pies y manos.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Salpicaduras de hormigón en los ojos.
- Fallo de entibaciones.
- Corrimiento de tierras.
- Vibraciones por manejo de agujas vibrantes.
- Ruido ambiental.

##### 3.4.3.3. Medidas preventivas para riesgos evitables

Se instalarán fuertes topes de final de recorrido de los camiones hormigonera, en evitación de vuelcos. Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación. Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.

Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo. Se instalará un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgo de caída desde altura.

La maniobra de vertido será dirigida por un responsable que vigilará no se realicen maniobras inseguras. Tomar precauciones para que las operaciones se realicen lo más sincronizadas posibles, evitándose posibles atrapamientos.

No se admitirá el uso de grúas con el cubo de hormigón que no admitan el peso del cubo cargado al máximo con colmo. La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.

La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas, fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono autónomo.

El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo. La tubería de la bomba de hormigonado, se apoyará sobre caballetes, arriándose las partes susceptibles de movimiento.

La manguera terminal de vertido, será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar las caídas por movimientos incontrolados de la misma.

Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (una losa por ejemplo), se establecerá un camino de tabloncillos seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.

El hormigonado de elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde plataformas reglamentarias.

El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista, en evitación de accidentes por "tapones" y "sobrepresiones" internas.

Antes de iniciar el bombeo de hormigón se deberá preparar el conducto (engrasar las tuberías) enviando masas de mortero de dosificación, en evitación de "atoramiento" o "tapones".

Es imprescindible evitar "atoramientos" o "tapones" internos de hormigón; debe procurarse evitar los codos de radio reducido. Después de concluido el bombeo, se lavará y limpiará el interior de las tuberías de impulsión de hormigón.

Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la "redcilla" de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.

Los operarios, amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso. Se mantendrá una limpieza esmerada. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, restos de madera, redondos y alambres.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, con una anchura total de al menos 60 cm.

Se establecerán pasarelas móviles, de al menos 0,60 m. de anchura sobre las zanjas a hormigonar para facilitar el paso y los movimientos necesarios del personal de ayuda al vertido.

Se prohíbe el acceso "escalando" al encofrado.

Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde donde se realizarán las labores de vertido y vibrado.

La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado, que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:

- Longitud: la del paramento en ejecución.
- Anchura: sesenta centímetros, mínimo.
- Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.

El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

El desencofrado de trasdós del muro (zona comprendida entre éste y el talud del vaciado) se efectuará, lo antes posible, para no alterar la entibación si la hubiere, o la estabilidad del talud.

Los huecos permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

La escalera de acceso a la losa sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.

Los grandes huecos se protegerán, además, tendiendo redes horizontales.

Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las armaduras, debiéndose utilizar tableros de 0,60 m. de anchura.

Toda la maquinaria móvil dispondrá de claxon de marcha atrás.

Se suspenderán las actividades con climatología adversa y se procederá a la limpieza en los accesos, de materiales que puedan provocar deslizamientos o caídas.

#### 3.4.3.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables

Antes del inicio del vertido de hormigón se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos.

Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas y en superficies amplias.

Prever el mantenimiento de las protecciones instaladas durante el movimiento de tierras.

Antes del inicio del vertido del hormigón, el responsable del tajo revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones, si es que existen.

Antes del inicio del hormigonado se revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en prevención de reventones y derrames.

Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas bajo cargas suspendidas durante las operaciones de izado de tabloncillos, puntales, ferralla etc.

Uso del cinturón de seguridad en trabajos a altura.

Uso obligatorio del casco, botas de seguridad y guantes.

Caso de producirse contactos de forma involuntaria con hormigones o cementos se procederá al lavado o ducha inmediata.

### 3.5. EJECUCIÓN DE VIALES

El presente epígrafe se refiere a la ejecución de la obra civil correspondiente al tronco, enlaces y caminos de servicio.

Una vez efectuadas las excavaciones y rellenos de tierras necesarios, de los cuales se ha tratado anteriormente, se procederá a la extensión de zahorra artificial, la aplicación de un riego de curado, el extendido del aglomerado en el número de capas precisas en cada caso, la correspondiente compactación de cada una de ellas, así como los riegos de adherencia necesarios entre capas de aglomerado.

#### 3.5.1. Riesgos evitables

- Vuelco de camiones durante el basculamiento
- Atropello por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.

- Colisiones.

### 3.5.2. Riesgos inevitables

- Inhalación de productos bituminosos.
- Trabajo con productos a altas temperaturas.
- Salpicaduras de betunes y alquitranes a altas temperaturas.
- Polvo.
- Ruido.

### 3.5.3. Medidas preventivas para riesgos evitables

En los trabajos con maquinaria de compactación el operario que la maneje deberá ser experto, dada la inestabilidad que poseen incluso al tratar de salvar pequeños desniveles. Por la monotonía del trabajo que realiza el operador, lo cual, es fuente frecuente de accidentes al adormecerse o distraerse, el maquinista deberá interrumpir su trabajo periódicamente o alternarlo con otro maquinista suficientemente diestro en el manejo de la compactadora.

Los conductores de vehículos mirarán continuamente en la dirección de la marcha. La maquinaria de obra dispondrá de claxon de marcha atrás, que empiece a sonar automáticamente en el momento en que el conductor meta la mencionada marcha.

Se señalarán convenientemente las zonas de trabajo y peligro. El movimiento de los camiones y máquinas se estudiará previamente teniendo en cuenta: caminos más cortos, continuidad, separación entre máquinas y hombres, no interferencias etc. Para los trabajos nocturnos las señalizaciones serán luminosas.

Los caminos interiores de obra se encontrarán libres de obstáculos y se tendrán presentes las limitaciones de altura y carga máxima. En los lugares en donde existan operarios, se limitará la velocidad a 20 Km/h.

Se regarán periódicamente los caminos polvorientos.

El operador conocerá las características de la máquina; antes de moverla comprobará mandos y controles, así como la ausencia de personas en las proximidades.

El operador comprobará la situación de los trabajadores que estén en las cercanías, avisándoles caso de existir algún peligro.

No se transportarán pasajeros en la maquinaria de obra.

Todos los engranajes y demás partes móviles de la maquinaria deben estar resguardados adecuadamente.

No tratar de hacer ajustes o reparaciones cuando la máquina esté en movimiento o con el motor funcionando.

Como norma general nadie se acercará, a una máquina trabajando a una distancia menor de 5 m.

Se señalarán todas las zonas de trabajo y peligro. Nadie permanecerá o pasará por dichas zonas de peligrosidad. Para trabajos nocturnos las señalizaciones serán luminosas.

### 3.5.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables

Los betunes y alquitranes presentan riesgos debido, por una parte, a su composición y por otra a la elevada temperatura de utilización. Cuando se utilizan riegos superficiales o de penetración suelen

emplearse productos calentados previamente a temperatura entre 100 y 1800 °C. Durante el calentamiento o la manipulación hay riesgo de salpicaduras que pueden quemar a los operarios y por otra puede incendiarse el alquitrán si no se vigila su temperatura. Para evitarlo, los operarios deben proteger convenientemente sus manos y sus pies con guantes y botas de seguridad homologados y específicos para dicho uso. Incluso es conveniente, en ciertos casos en que se liberan gran cantidad de vapores, el uso de mascarillas.

El operario que maneja la barra esparcidora, prestará mucha atención para no rociar al personal que trabaja en las cercanías. Este hecho suele suceder cuando se atasca la salida y se apunta horizontal o hacia arriba en vez de hacerlo hacia abajo. En caso de impregnarse, se limpiará con un detergente neutro tipo gel líquido, etc.

El operario que maneja la barra esparcidora deberá llevar las siguientes prendas de protección personal: guantes de seguridad, mandil impermeabilizante, botas de caña alta, mascarilla y gafas de seguridad.

Los guantes de protección deberán unirse con la manga para evitar la introducción de betún caliente bajo la ropa.

Además, llevará casco con barbuquejo y agujeros de ventilación. Por otra parte, la ropa será ajustada y no inflamable. Evitará el contacto de los productos bituminosos con la piel.

Se prestará especial atención en las labores de asfaltado al posible derrame de productos bituminosos calientes, y en los casos de aplicación de betunes asfálticos en caliente, al vuelco de calderetas, etc. Por ello, deberá existir coordinación entre los operarios que realicen esta labor.

En la construcción de sub-bases, bases y firmes se emplean materiales de adición como cal, cemento, emulsiones, betunes, etc., que al salpicar o proyectarse pueden dar lugar a lesiones en la piel o aparato respiratorio si no se toman precauciones especiales. Por ello, en este tipo de trabajos es preceptivo el uso de las siguientes prendas de protección personal: casco, gafas de seguridad, guantes adecuados, botas de caña alta, delantal (en ciertos casos). Se evitará el contacto de los productos bituminosos con la piel y en caso de producirse se utilizarán disolventes adecuados para su limpieza, procediéndose a continuación a su lavado con agua y jabón. Cuando se introduzca hormigón entre la bota y la pierna o el pie deberá extraerse inmediatamente.

Es conveniente en los trabajos en ambiente pulvígeno el uso de mascarilla y gafas contra el polvo. Estas medidas se complementarán en lo posible con riegos frecuentes que reduzcan el polvo ambiental.

Cuando el ambiente de trabajo sea excesivamente ruidoso se dotará a los operarios afectados de material de protección personal. Si fueran tapones de oído, éstos tendrán el tamaño preciso y se insertarán correctamente. Los tapones, aunque son más cómodos, proporcionan peor protección, por ello es preferible el uso de auriculares ajustables y que deberán regularse correctamente para ser eficaces.

## 3.6. ESTRUCTURAS PREFABRICADAS

Dentro de este epígrafe se encuentran, de forma fundamental, las vigas y las placas prefabricadas a emplazar en los pasos a ejecutar en esta obra.

Los riesgos generados por las estructuras prefabricadas son de dos tipos:

- Los relacionados con el hormigonado "In situ" de sus elementos, que han sido tratados en el correspondiente apartado.
- Los relacionados con la colocación de las vigas y placas propiamente dichas, que se tratan específicamente a continuación.

Estos elementos llegarán a la obra en camiones procedentes de la planta de prefabricación. Se procede a su descarga con grúa y seguidamente a su colocación en su ubicación definitiva, con la misma grúa, y sin realizarse acopios intermedios.

#### 3.6.1. Equipos de trabajo

- 1 capataz
- 2 oficiales
- 2 peones
- 1 grúa autopropulsada de tonelaje variable según el porte de la viga a colocar
- Palancas, puntales, etc.

#### 3.6.2. Riesgos evitables

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de las piezas.
- Atrapamientos durante maniobras de ubicación.
- Vuelco de piezas.
- Desplome de piezas.
- Aplastamientos de manos o pies al recibir las piezas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Los derivados de la realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos.

#### 3.6.3. Riesgos inevitables

- Cortes o golpes por manejo de herramientas manuales.
- Desprendimiento de las piezas durante su izado.
- Rotura de la eslinga o gancho de sujeción.

#### 3.6.4. Medidas preventivas para riesgos evitables

Diariamente se realizará por parte del Vigilante de Seguridad cualificado, una inspección sobre el buen estado de los elementos de colocación, haciendo anotación expresa en un libro de control que estará a disposición de la Dirección Facultativa.

Se prohíbe trabajar o permanecer en lugares de tránsito de piezas suspendidas, en prevención del riesgo de desplome.

Se instalarán señales de "peligro, paso de cargas suspendidas" sobre pies derechos bajo los lugares destinados a su paso.

Tomar precauciones y evitar que la pieza en suspensión se guíe directamente con las manos.

El equipo en suspensión del balancín, se guiará mediante cabos sujetos a los laterales de la pieza mediante un equipo formado por tres hombres. Dos de ellos gobernarán la pieza mediante los cabos, mientras un tercero, guiará la maniobra.

Una vez presentado en el sitio de colocación, se procederá, sin descolgarlo del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos, al montaje definitivo, concluido el cual, podrá desprenderse del balancín.

Tomar precauciones para que las operaciones se realicen lo más sincronizadas posibles. No olvidar que se maneja elementos sumamente pesados con gran inercia durante las maniobras. Una leve oscilación puede hacer caer a un hombre.

La eslinga gancho o balancín empleado para elevar y colocar las piezas, estará en perfectas condiciones y será capaz de soportar los esfuerzos a los que estará sometido.

Antes de iniciar la maniobra de elevación, se ordenará a los trabajadores que se retiren lo suficiente como para no ser alcanzados, en el caso de que se cayese por algún motivo la pieza.

Se prohibirá a los trabajadores permanecer bajo cargas suspendidas o bajo el radio de acción de la pluma de la grúa cuando ésta va cargada con la pieza.

Se dispondrán caminos y pasos señalizados libres de cualquier obstáculo.

Prohibición de acercarse en cualquier operación a distancia menor de 1 m. de la cabeza de talud.

Se deberán paralizar los trabajos de montaje de estas piezas bajo regímenes de vientos superiores a 60 Km/h.

#### 3.6.5. Medidas preventivas para riesgos inevitables

Los trabajadores que estén montando las piezas usarán obligatoriamente: guantes de cuero, casco y botas de seguridad.

Existe un riesgo de caídas desde altura, para lo que los trabajadores deberán colocarse un cinturón de seguridad, instalándose un cable de seguridad amarrado a "puntos sólidos", en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad.

Se ordenará a los trabajadores que estén recibiendo la pieza que se retiren lo suficiente hasta que la grúa lo sitúe, en evitación de que por una falsa maniobra del gruista puedan resultar atrapados por el cajero.

El gancho de la grúa ha de tener pestillo de seguridad.

### 3.7. COLOCACIÓN DE TUBERÍAS DE HORMIGÓN

Se precisará la colocación de tuberías de hormigón para drenaje, paso de cunetas, etc.

Los tubos llegarán a la obra en camiones procedentes de fábrica, se descargarán con grúa y se acopiarán en lugares próximos al de colocación; su manipulación implica las mismas precauciones que en la de los prefabricados de hormigón.

En el caso de ejecución en zanja, una vez ejecutada la misma y la cama de apoyo se colocan los tubos con grúa ajustándolos a su posición por medio de palancas. Finalmente, se termina la colocación en función de la sección constructiva que marquen los planos de Proyecto.

En el caso de tuberías enterradas, los riesgos de la excavación en zanja y su relleno se han tratado en apartados anteriores, considerando en este apartado específicamente la colocación de tuberías.

Para el caso de las tuberías del desagüe de fondo, se descargarán los tubos y se colocarán en posición, procediendo a la soldadura de los mismos, para terminar, fijándolos de la manera indicada en los Planos.

#### 3.7.1. Riesgos evitables

- Caídas de personas o materiales a distinto nivel.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.

- Los derivados de la realización de trabajos bajo régimen de fuertes vientos.
- Electrocutación y quemaduras por corrientes eléctricas, en el caso de tubos de acero soldados.

### 3.7.2. Riesgos inevitables

- Desprendimiento de tubos durante su izado.
- Rotura de la eslinga o gancho de sujeción.

### 3.7.3. Medidas preventivas para riesgos evitables

Los tubos, una vez distribuidos, se acunarán para evitar que rueden.

Para no mantener grandes tramos de zanjas abiertas se procurará que se monten los tubos, a medida que se va abriendo la zanja.

La eslinga, gancho o balancín empleado para elevar y colocar los tubos, estará en perfectas condiciones y será capaz de soportar los esfuerzos a los que estará sometida.

El gancho de la grúa ha de tener pestillo de seguridad.

Se ordenará a los trabajadores que estén recibiendo los tubos en el fondo de la zanja, que se retiren lo suficiente hasta que la grúa los sitúe, en evitación de que por una falsa maniobra del gruista puedan resultar atrapados entre el tubo y la zanja.

Se deberán paralizar los trabajos de montaje de tubos bajo regímenes de vientos superiores a 60 Km/h.

Se prohibirá a los trabajadores permanecer bajo cargas suspendidas o bajo el radio de acción de la pluma de la grúa cuando ésta va cargada.

Nunca se colocarán las manos en lugares que puedan sufrir atrapamientos, debiéndose utilizar palancas para estos menesteres.

En el caso de tubos soldados, se comprobará el correcto estado del equipo de soldadura, además de seguir todas las indicaciones en evitación del riesgo eléctrico que se mencionan más arriba.

Los soldadores irán equipados con casco, pantalla adecuada, guantes y mandil apropiados a su oficio. El lugar de trabajo estará eficazmente ventilado, instalándose, en caso necesario, los aparatos precisos de renovación de aire. En cualquier caso, la iluminación será siempre la adecuada para la ejecución del trabajo

### 3.7.4. Medidas preventivas para riesgos inevitables

Antes de iniciar la maniobra de elevación del tubo se ordenará a los trabajadores que se retiren lo suficiente como para no ser alcanzados, en el caso de que se cayese por algún motivo el tubo.

Se prohibirá a los trabajadores permanecer bajo cargas suspendidas o bajo el radio de acción de la pluma de la grúa, cuando ésta va cargada con el tubo.

Los trabajadores que estén montando los tubos usarán obligatoriamente: guantes de cuero, casco y botas de seguridad.

## 3.8. TRABAJOS EN ALTURA

### 3.8.1. Trabajos en Taludes

#### 3.8.1.1. Actuaciones previas

Antes del comienzo del trabajo es preciso conocer una serie de factores propios del terreno que pueden

incidir en la seguridad del operario, tales como:

- Inclinación, grado de cohesión, humedad.
- Presencia de sobrecargas en la cabecera del talud (si es el caso).
- Proximidad de líneas de alta tensión.
- Situación de infraestructuras en la zona de caída de piedras. En caso necesario se procederá a instalar protecciones.

#### 3.8.1.2. Riesgos profesionales

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por sobrecarga del borde superior del talud.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas al actuar sobre el talud.
- Caída de objetos a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personal a distinto nivel.
- Sobreesfuerzo.
- Corte del operario con herramientas.
- Corte de la cuerda de seguridad.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Atropello por maquinaria pesada.
- Atropello por vehículos de la calzada.
- Proyecciones.
- Los derivados del uso del compresor.
- Riesgos engendrados por la falta de visibilidad en trabajo nocturno.

#### 3.8.1.3. Medidas preventivas

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo por un técnico con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohibirá el acopio de materiales, vehículos o maquinaria a menos de 2 m de la cabeza del talud para evitar sobrecargas y posibles vuelcos del terreno, a menos que lo autorice un técnico.
- Uso del casco.
- Uso de guantes.
- No circular a menos de 5 m. del pie del talud durante la ejecución del saneo, si es el caso.
- Durante el saneo en vertical los operarios deben trabajar en paralelo, al mismo nivel.
- El saneo se realiza en sentido descendente desde la cabecera del talud.
- El sobrante de la cuerda de seguridad siempre deberá quedar a una cota superior a la del operario.
- No se dejarán herramientas colgadas en los árboles, objetos en el borde del piso superior de un talud ni en la pendiente del mismo.
- Los operarios deberán llevar sus herramientas adecuadamente fijadas en el arnés mientras trabajen en vertical y no podrán lanzarlas bajo ningún precepto.

- El material o equipo almacenado o depositado en la cabecera del talud estará sujeto a fijaciones sólidas.
- Uso de calzado adecuado.
- Se procurará tener el tajo limpio, ordenado y los materiales almacenados en lugar destinado a tal fin.
- El operario deberá trabajar siempre asegurado con el arnés cuando actúe sobre la superficie de un talud o a menos de 2 m del borde del piso superior, así como en pendientes naturales empinadas.
- La cuerda de sujeción del operario deberá estar en perfecto estado y adecuadamente fijada a un elemento solidario al terreno (árbol, anclaje, etc.) mediante un nudo tipo ocho.
- Cuando sea preciso trepar a un árbol para proceder a la tala de sus ramas, se trabajará con arnés, asegurado al tronco del mismo.
- Cuando haya operarios trabajando no se efectuarán operaciones que pudieran afectar las cuerdas de seguridad.
- La manipulación de cargas pesadas (ramas y troncos) será convenientemente realizada entre diversos operarios, o mediante maquinaria destinada a tal efecto.
- El levantamiento de objetos pesados se realizará siempre con la espalda erguida, nunca curvada, con el fin de no lesionar la región lumbar.
- Se verificará periódicamente el correcto estado de las herramientas de corte tales como hoces, hachas, sierras y motosierras.
- Los operarios trabajarán separados una distancia mínima de 3 m.
- Atención y sentido común.
- Las motosierras y desbrozadoras se pondrán en marcha justo en el momento de ser empleadas y se apagarán cuando tengan que intercambiarse o movilizarse.
- Se trabajará siempre con cuerda de seguridad enfundada mediante un tubo de goma en aquellos sectores en los que la cuerda se encuentre en contacto con aristas cortantes.
- En trabajos en vertical se efectuará el movimiento del corte en sentido de alejamiento de la cuerda de seguridad, y siempre que sea posible por debajo de la cota de fijación del arnés con la cuerda.
- Para los trabajos de saneo junto a vías férreas, presencia de PILOTO que advierta de posibles actuaciones peligrosas.
- El maquinista estará advertido de todas las zonas donde no debe acceder. Estas estarán convenientemente señalizadas.
- El maquinista emitirá una señal acústica cuando circule marcha atrás.
- Los tajos en carretera estarán convenientemente señalizados según reglamento de tráfico y obras públicas.
- La interrupción de la circulación se realizará por personal con chaleco reflectante y señal de STOP.
- Delimitar mediante conos una zona de seguridad.
- Al trabajar con motosierras o desbrozadoras se utilizará las protecciones de ojos, cara y auditivas reglamentarias.
- El compresor se ubicará siempre en un lugar plano, convenientemente falcado y con el freno activado.

- El compresor siempre que tenga que movilizarse se usará un vehículo con el "enganche" adecuado.
- Antes de arrancar el compresor se comprobarán niveles, y se verificará que todas las llaves de salida de aire estén cerradas, y de que no existan objetos delante del tubo de escape.
- Queda terminantemente prohibido usar mangueras sin boquilla de seguridad, así como aquellas de menor resistencia a la presión generada por el compresor.
- Se iluminará adecuadamente el tajo. Esta permitirá determinar claramente el detalle de la zona en que se actúa, así como las herramientas y utillajes objeto de manipulación.
- La jornada de trabajo nocturno será exclusiva como tal, debiendo estar precedida por las correspondientes horas de descanso de los operarios.

#### 3.8.1.4. Protecciones colectivas

En los trabajos de saneamiento y demolición de volúmenes rocosos, realizados en acantilado o pendiente muy pronunciada, se tomarán de forma general, las siguientes medidas de seguridad:

- Los operarios irán siempre asegurados mediante cuerda de seguridad, según normas CE, UIAA y DIN.
- Se utilizará doble cuerda de seguridad para los trabajos realizados en desplome con cuerdas tensas.
- Las cuerdas se fijarán a lugares seguros previa comprobación de los mismos por el propio operario, mediante un nudo tipo ocho.
- Los operarios usarán el arnés de seguridad tipo PELTZ NAVAHO, para trabajos en altura. El arnés ira sujeto a la cuerda mediante el puño bloqueador de ascensión o el descendedor autoblocante stop.
- Cuando trabajen más de un operario suspendido en cuerda, lo harán todos al mismo nivel, para evitar interferencias entre los mismos.
- Queda prohibida la circulación de personas por debajo del área de trabajo.
- Queda prohibida la utilización de motosierras cuando se trabaje suspendido de cuerda de seguridad.
- Protecciones personales
- Ropa de trabajo/mono.
- Casco de seguridad no metálico, clase N, aislante por baja tensión, por todos los operarios, incluidos los visitantes.
- Arnés tipo PELTZ NAVAHO en trabajos de altura.
- Descendedor autoblocante stop, en trabajos de altura.
- Puño bloqueador ascensión derecho, en trabajos en altura.
- Gafas de seguridad.
- Cuerdas de seguridad, según normas CE, UIAA y DIN.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Botas de media caña con cuela de goma adherente a superficie rocosa.

#### 4. FORMACIÓN E INFORMACIÓN

La formación e información de los trabajadores en los riesgos laborales y en los métodos de trabajo seguro, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

Es obligatorio formar convenientemente al personal, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de las conductas a observar en determinadas maniobras, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Así mismo exigirá el cumplimiento de esta obligación a las empresas y autónomos que intervengan en la obra.

Al comienzo de la obra y durante el desarrollo de la misma, se impartirán charlas apoyadas didácticamente, en las que se observen los riesgos a que están sometidos, así como la forma de evitarlos; donde se resaltarán la observancia de la normativa legal vigente que puede afectarles, de las que recibirán copia escrita en forma de "Fichas Técnicas de Seguridad".

#### 5. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

##### 5.1. MEDICINA PREVENTIVA

Con el fin de evitar en lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, psíquicos, alcoholismo y resto de las toxicomanías peligrosas se prevé, en cumplimiento de la legislación laboral vigente, realizar los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores y los preceptivos de ser realizados al año de su contratación. Y, así mismo, se exige puntualmente este cumplimiento al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos.

Se dispondrá de una concertación con la Mutualidad correspondiente para efectuar los reconocimientos de ingreso en la obra y los periódicos reglamentarios, así como de las hospitalizaciones necesarias y demás acciones legales.

##### 5.2. ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las posibles enfermedades profesionales que puedan originarse en los trabajadores son las normales que trata la Medicina del Trabajo y las prevenciones de la Higiene Industrial.

Las causas de riesgos posibles son:

- Ambiente típico de obra en la intemperie.
- Polvo de los distintos materiales trabajados en la obra.
- Ruidos.
- Vibraciones.
- Contaminantes, como el derivado de la soldadura.
- Acciones de pastas sobre la piel, especialmente de las manos.
- Quemaduras por exposición eléctrica.

Para la prevención de estos riesgos profesionales, se prevé en este Estudio, como medios ordinarios, la utilización de:

- Gafas antipolvo.
- Mascarillas de respiración antipolvo
- Filtros diversos de mascarilla.
- Protecciones auditivas.
- Impermeables y botas.
- Guantes contra dermatitis.
- Protecciones específicas para diferentes gremios: soldadores y electricistas fundamentalmente.

Todo ello de acuerdo con el Servicio Médico. Los médicos de este servicio ejercerán la dirección y el control de las enfermedades profesionales, de acuerdo con sus competencias, en los términos que consideren adecuados, tanto en las decisiones de utilización de medios preventivos como sobre la observación médica de los trabajadores.

##### 5.3. PRIMEROS AUXILIOS

Aunque el objeto global de este Estudio de Seguridad y Salud es evitar los accidentes laborales, hay que reconocer que existen causas de difícil control que pueden hacerlos presentes. En consecuencia, es necesario prever la existencia de primeros auxilios para atender a los posibles accidentados.

Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico.

En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico. En caso contrario se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona.

En caso de accidente grave se avisará a alguna de las ambulancias cuyos teléfonos deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas o Centros Hospitalarios más cercanos.

##### 5.4. BOTIQUÍN

Se dispondrá de un local para Botiquín Central completo, equipado con el material sanitario y clínico preciso para atender un accidente de urgencia, además de todos los elementos precisos para que el A.T.S. desarrolle su labor diaria de asistencia a los trabajadores y demás trabajos para el control de la sanidad de la obra.

Habrán disponibles y en orden de uso, tres camillas para posibles accidentados.

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo en aquellas zonas de trabajo que estén alejadas del Botiquín Central, para poder atender pequeñas curas de índole inmediato y que estarán dotados con el material reglamentario, que será repuesto tan pronto sea utilizado.

El contenido, es el siguiente: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapos, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, torniquetes, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, agujas inyectables desechables y termómetro clínico.

De acuerdo con el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, se cumplirá:

- En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.
- Cada botiquín contendrá como mínimo lo expuesto anteriormente.
- Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

#### 5.5. INSTALACIONES MÉDICAS EN OBRA

Deberán cumplir lo reglamentado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, artículos 15 y 16 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Anexo IV "Disposiciones Mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras".

La distancia entre los diferentes tajos y la movilidad de los equipos obliga a prever el uso de dos botiquines en la obra, además del Botiquín Central, para la atención de los primeros auxilios.

Se realizará un plan de evacuación en cada zona de trabajo, teniendo en cuenta los centros asistenciales o centros hospitalarios más cercanos.

Las distancias a los núcleos urbanos más próximos, en los que se puede prestarse un servicio de auxilio de nivel superior a los que se prevén para la obra, son:

NÚCLEO POBLACIÓN	DISTANCIA A LA OBRA
Ejea de los Caballeros	38,0 km desde el punto más alejado de la obra
Tauste	24,5 km desde el punto más alejado de la obra
Zaragoza	75,0 km desde el punto más alejado de la obra

## 6. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones de higiene y bienestar se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Art. 39, 40, 41, y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene, artículos 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y artículo 15 y 16 del R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Anexo IV "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras".

El comedor dispondrá de mesas y bancos, placa para calentar la comida, recipiente con tapa para vertido de desperdicios y pileta para lavabos.

Para el servicio de limpieza de estas instalaciones, se responsabilizará a las personas necesarias, las cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Las instalaciones se dispondrán de una forma cómoda para la ejecución de la obra y sobre todo por la facilidad de evacuación de las aguas residuales. El vestuario, servicios y comedores estarán provistos de bancos o asientos, de taquillas individuales con llave, aseos, duchas y retretes. Así como en invierno de una calefacción adecuada.

Los aseos dispondrán de un lavabo con agua fría y caliente, provisto de jabón, toallas, etc. por cada 10 empleados o fracción, dispondrán también de espejos y calefacción.

Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada 15 operarios o fracción. Los retretes no tendrán comunicación directa con el comedor o vestuarios. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1,00 x 1,20 de superficie por cada 2,30 m. de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.

Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.

La superficie mínima común de vestuarios y aseos serán por lo menos de 2 m<sup>2</sup> por cada operario.

Las instalaciones provisionales para los trabajadores se alojarán en el interior de módulos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico. Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón. Tendrán un aspecto sencillo pero digno. Deberán ser retiradas al finalizar la obra.

#### 6.1. INSTALACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Para la obra se prevé contar con un máximo de **230 trabajadores**, contabilizando al personal de la Oficina Técnica de Obra del Contratista, aunque se vaticina una coincidencia de personal de **200 trabajadores** a la vez por lo que existirán las siguientes instalaciones, según lo expuesto anteriormente:

- Superficie de comedor superior a 460 m<sup>2</sup> (230 trabajadores x 2 m<sup>2</sup>), Superficie de vestuarios y aseo superior a 460 m<sup>2</sup> (230 trabajadores x 2 m<sup>2</sup>)
- 16 Retretes (230 trabajadores/15) de 1,00 x 1,20 m.
- 23 Lavabos (230 trabajadores/10) - 23 Duchas (230 trabajadores/10)

La energía eléctrica necesaria para las instalaciones de obra se tomará a partir de la acometida existente en las proximidades de la obra.

El abastecimiento de agua a la obra se suministrará mediante conexión a la red municipal más próxima.

Para las aguas negras procedentes de las instalaciones higiénicas, se construirá una pequeña estación depuradora de aguas residuales o una fosa séptica.

## 7. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD Y DELEGADO DE PREVENCIÓN

Cuando existan más de 50 trabajadores, debe constituirse en la misma un Comité de Seguridad y Salud que es el órgano paritario de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del centro de trabajo en materia de riesgos, según se cita en el Artículo 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. En el caso de no existir Delegados de Prevención, en la obra se constituirá un Comité de Prevención.

Las funciones y competencias de este Comité se especifican en el correspondiente apartado del pliego de condiciones de este Estudio de Seguridad y Salud.

## 8. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los documentos que conforman este Estudio de Seguridad y Salud son los siguientes:

- DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS
- DOCUMENTO Nº 2. PLANOS
- DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
- DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

## 9. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

Aplicando a las Mediciones los Importes de las unidades establecidos en los Cuadros de Precios, se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material en concepto de Seguridad y Salud de **UN MILLÓN SEISCIENTOS VENTIUN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VENTINUEVE CÉNTIMOS (1.621.432,29 €)**.

## 10. TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente aprobados por el Director de Obra y realizados solamente en las unidades de obra que él indique.

El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo de intensidad que el Director de Obra apruebe y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

## 11. CONSIDERACIONES FINALES

En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario, quedará obligado a realizar un Plan de Seguridad y Salud en el que analice, desarrolle y complete, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser presentado, antes del inicio de la obra, a la aprobación expresa del Organismo Contratante previo informe del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa si este no estuviera nombrado. Una copia de dicho Plan, a efectos de su conocimiento y seguimiento, será entregada al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores del centro de trabajo, de igual forma, una copia del mismo se entregará al vigilante de seguridad de la obra.

En la obra, constituida como centro de trabajo, y con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad, existirá un LIBRO DE INCIDENCIAS habilitado al efecto y facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos u Órgano equivalente al tratarse de una obra de la Administración Pública. Dicho libro constará de hojas cuadruplicadas, destinada cada una de sus copias para entrega y conocimiento de la Inspección de Trabajo, de la Dirección de Obra, del Contratista adjudicatario y del Comité de Seguridad y Salud.

Las anotaciones en dicho libro estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas del Plan de Seguridad y Salud. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Contratista adjudicatario estará obligado a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, cada una de las copias a los destinatarios mencionados anteriormente, conservando las destinadas a él en el propio centro de trabajo.

Es responsabilidad del Contratista adjudicatario la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud.

Zaragoza, diciembre de 2020

Los autores del Proyecto



Fdo.: Miguel García Manzanos  
Ingeniero de Caminos, C. y P.



Fdo.: Berta Serrano Aulló  
Ingeniera de Caminos, C. y P.





■ HOJA DE CONTROL DE CALIDAD	
<b>DOCUMENTO</b>	Estudio de Seguridad y Salud. Anejo N°1. Justificación de Precios
<b>PROYECTO</b>	PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL P.K. 0,00 Y EL P.K. 38,00 TRAMO: GALLUR – EJE DE LOS CABALLEROS. CLAVE: T-287-Z
<b>CÓDIGO</b>	RD6205-HS-01-LE-S&S_AX01-JUST_PRECIOS-D02.docx
<b>AUTOR</b>	FIRMA VVI FECHA 10/12/2020
<b>VERIFICADO</b>	FIRMA BSA FECHA 10/12/2020
<b>DESTINATARIO</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN
<b>NOTAS</b>	



■ **ÍNDICE**

<b>1. RELACIÓN DE COSTES ELEMENTALES .....</b>	<b>3</b>
1.1. RELACIÓN DE COSTES ELEMENTALES DE MANO DE OBRA .....	3
1.2. RELACIÓN DE COSTES ELEMENTALES DE MATERIALES .....	3
<b>2. RELACIÓN DE PRECIOS DESCOMPUESTOS.....</b>	<b>5</b>



## 1. RELACIÓN DE COSTES ELEMENTALES

### 1.1. RELACIÓN DE COSTES ELEMENTALES DE MANO DE OBRA

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	PRECIO (€)
M0101	h	Capataz o maquinista	20,54
M0102	h	Oficial primera	20,36
M0103	h	Oficial Segunda	17,20
M0104	h	Ayudante	16,87
M0105	h	Peón Especialista	16,77
M0106	h	Peón Ordinario	16,60

### 1.2. RELACIÓN DE COSTES ELEMENTALES DE MATERIALES

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	PRECIO (€)
IMT_001	UD	CAMILLA SANITARIA	117,23
IMT_002	UD	DEPÓSITO PREFABRICADO DE MATERIAL PLÁSTICO DE CAPACIDAD 20 m3	2.398,68
IMT_003	UD	BOTIQUÍN CENTRAL	350,60
IMT_004	UD	BOTIQUÍN DE TAJO	140,24
IMT_005	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE "STOP", I/ SOPORTES Y COLOCACIÓN	68,79
IMT_006	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD, I/ SOPORTES Y COL.	66,97
IMT_007	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE COLOCADO	51,99
IMT_008	UD	SEÑAL DE OBLIGACIÓN, ADVERTENCIA O SITUACIÓN, I/ SOPORTES Y COL.	68,79
IMT_009	M	CONTROL DE BALIZAMIENTO, REFLECTANTE, I/ SOPORTES Y COLOCACIÓN	68,79
IMT_010	M	BARANDILLA RÍGIDA DE MADERA, COLOCADA	4,82
IMT_011	M	BARANDILLA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIE, COLOCADA	6,05
IMT_012	M	ESCALERA METÁLICA EN ACCESO A EXCAVACIONES	87,98

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	PRECIO (€)
IMT_013	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD A 24 V.	52,58
IMT_014	UD	PORTALÁMPARAS PORTÁTIL DE SEGURIDAD	5,26
IMT_015	UD	LÁMPARAS DE 100 W 24 V.	1,80
IMT_016	UD	VALLA AUTÓNOMA DESVÍO TRÁFICO, DE 2,5 m, COLOCADA	11,63
IMT_017	UD	EXTINTOR PORTÁTIL DE 12 DM <sup>3</sup> DE POLVO Y POLIVALENTE, COLOCADO	53,50
IMT_018	UD	EXTINTOR PORTÁTIL 3,5 KG DE CO <sub>2</sub> , COLOCADO	103,52
IMT_019	UD	TOPE PARA CAMIÓN EN EXCAVACIÓN	14,64
IMT_020	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	3,25
IMT_021	UD	PANTALLA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA	3,34
IMT_022	UD	GAFAS PARA SOLDADURA POR GASES	3,89
IMT_023	UD	GASA ANTIPOLVO	1,19
IMT_024	UD	MASCARILLA AUTOFILTRANTE	4,91
IMT_025	UD	FILTRO MASCARILLA AUTOFILTRANTE	0,63
IMT_026	UD	PROTECTOR AUDITIVO	17,44
IMT_027	UD	GAFA CONTRA IMPACTOS	9,81
IMT_028	UD	CAPUCHA CON VISOR	26,29
IMT_029	UD	PANTALLA FACIAL CONTRA PROYECCIONES	11,45
IMT_030	UD	CINTURÓN DE SEGURIDAD, CLASE III	57,80
IMT_031	UD	CINTURÓN ANTIVIBRATORIO	15,08
IMT_032	UD	MONO DE TRABAJO	14,17
IMT_033	UD	TRAJE IMPERMEABLE	8,18

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	PRECIO (€)
IMT_034	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	12,71
IMT_035	PAR	GUANTES PARA USO GENERAL	1,95
IMT_036	PAR	GUANTES DE GOMA	1,63
IMT_037	PAR	GUANTES DE NEOPRENO	2,87
IMT_038	PAR	GUANTES DIELECTRICOS	24,54
IMT_039	PAR	MANGUITOS PARA SOLDADOR	9,27
IMT_040	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA (CLASE II)	36,33
IMT_041	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLA (CLASE III)	39,81
IMT_042	PAR	BOTAS DE GOMA	10,36
IMT_043	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD DE GOMA (CLASE II)	22,35
IMT_044	PAR	BOTAS DIELECTRICAS	22,64
IMT_045	PAR	POLAINAS PARA SOLDADOR	9,00
IMT_046	PAR	GUANTES DE CUERO PARA SOLDADOR	6,82
IMT_047	UD	CHALECO REFLECTANTE	9,10
IMT_048	UD	MESA PARA 10 PERSONAS	236,11
IMT_049	UD	BANCO PARA 5 PERSONAS	197,44
IMT_050	UD	CALIENTA - COMIDAS	152,91
IMT_051	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS DE 800 L.	93,28
IMT_052	UD	RADIADOR INFRARROJOS DE 1000 W	16,83
IMT_053	UD	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL CON LLAVE	56,99
IMT_054	UD	ESPEJO INSTALADO	17,86

CÓDIGO	UD	CONCEPTO	PRECIO (€)
IMT_055	UD	PERCHA INSTALADA	9,53
IMT_056	UD	PORTARROLLOS INDUST.C/CERRAD.	24,33
IMT_057	M	MANGUERA FLEX. 750 V. 4x4 mm2.	1,84
IMT_058	UD	PRUEBA ESTANQUEIDAD	1.088,64
MT_001	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO	64,19
MT_002	UD	ACOMETIDA DE AGUA A CASETAS	525,13
MT_003	UD	REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA	140,24
MT_004	MES	ALQ. CASETA ALMACÉN 7,92X2,45	315,49
MT_005	MES	ALQ. CASETA VESTUARIOS, COMEDOR Y ASEO (20 PERSONAS)	483,41
MT_006	MES	ALQUILER CASETA PARA COMEDOR 20 PERSONAS	430,00

## 2 RELACIÓN DE PRECIOS DESCOMPUESTOS



**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
<b>MP_001</b>		<b>UD</b>	<b>BOTIQUÍN CENTRAL</b>		
IMT_003	1,0000	UD	BOTIQUÍN CENTRAL	350,6000	350,60
			Suma la partida.....		350,60
			Costes indirectos.....6,00%		21,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>371,64</b>
<b>MP_002</b>		<b>UD</b>	<b>BOTIQUÍN DE TAJO</b>		
IMT_004	1,0000	UD	BOTIQUÍN DE TAJO	140,2400	140,24
			Suma la partida.....		140,24
			Costes indirectos.....6,00%		8,41
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>148,65</b>
<b>MP_003</b>		<b>UD</b>	<b>REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA</b>		
MT_003	1,0000	UD	REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA	140,2400	140,24
			Suma la partida.....		140,24
			Costes indirectos.....6,00%		8,41
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>148,65</b>
<b>MP_004</b>		<b>UD</b>	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO</b>		
MT_001	1,0000	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO	64,1900	64,19
			Suma la partida.....		64,19
			Costes indirectos.....6,00%		3,85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>68,04</b>
<b>MP_005</b>		<b>UD</b>	<b>CAMILLA SANITARIA</b>		
IMT_001	1,0000	UD	CAMILLA SANITARIA	117,2300	117,23
			Suma la partida.....		117,23
			Costes indirectos.....6,00%		7,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>124,26</b>
<b>PC_001</b>		<b>UD</b>	<b>SEÑAL NORMALIZADA DE "STOP", INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN</b>		
IMT_005	1,0000	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE "STOP", I/ SOPORTES Y COLOCACIÓN	68,7900	68,79
			Suma la partida.....		68,79
			Costes indirectos.....6,00%		4,13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>72,92</b>

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
<b>PC_002</b>		<b>UD</b>	<b>SEÑAL NORMALIZADA DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD, INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN</b>		
IMT_006	1,0000	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD, I/ SOPORTES Y COL.	66,9700	66,97
			Suma la partida.....		66,97
			Costes indirectos.....6,00%		4,02
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>70,99</b>
<b>PC_003</b>		<b>UD</b>	<b>CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE COLOCADO</b>		
IMT_007	1,0000	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE COLOCADO	51,9900	51,99
			Suma la partida.....		51,99
			Costes indirectos.....6,00%		3,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>55,11</b>
<b>PC_004</b>		<b>UD</b>	<b>SEÑAL DE OBLIGACIÓN, ADVERTENCIA O SITUACIÓN</b>		
IMT_008	1,0000	UD	SEÑAL DE OBLIGACIÓN, ADVERTENCIA O SITUACIÓN, I/ SOPORTES Y COL.	68,7900	68,79
			Suma la partida.....		68,79
			Costes indirectos.....6,00%		4,13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>72,92</b>
<b>PC_005</b>		<b>M</b>	<b>CONTROL DE BALIZAMIENTO, REFLECTANTE, INCLUSO COLOCACIÓN Y SOPORTES</b>		
IMT_009	1,0000	M	CONTROL DE BALIZAMIENTO, REFLECTANTE, I/ SOPORTES Y COLOCACIÓN	68,7900	68,79
			Suma la partida.....		68,79
			Costes indirectos.....6,00%		4,13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>72,92</b>
<b>PC_006</b>		<b>M</b>	<b>BARANDILLA RÍGIDA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y SOPORTES ANCLADOS AL TERRENO</b>		
IMT_010	1,0000	M	BARANDILLA RÍGIDA DE MADERA, COLOCADA	4,8200	4,82
			Suma la partida.....		4,82
			Costes indirectos.....6,00%		0,29
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>5,11</b>
<b>PC_007</b>		<b>M</b>	<b>BARANDILLA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIE, COLOCADA EN ANDAMIOS</b>		
IMT_011	1,0000	M	BARANDILLA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIE, COLOCADA	6,0500	6,05
			Suma la partida.....		6,05
			Costes indirectos.....6,00%		0,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>6,41</b>

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
<b>PC_008</b>		<b>M</b>	<b>ESCALERAMETÁLICA EN ACCESOS A EXCAVACIONES</b>			<b>PC_014</b>		<b>UD</b>	<b>EXTINTOR PORTÁTIL 3,5 kg DE CO2</b>		
IMT_012	1,0000	M	ESCALERA METÁLICA EN ACCESO A EXCAVACIONES	87,9800	87,98	IMT_018	1,0000	UD	EXTINTOR PORTÁTIL 3,5 KG DE CO2, COLOCADO	103,5200	103,52
			Suma la partida.....		87,98				Suma la partida.....		103,52
			Costes indirectos.....6,00%		5,28				Costes indirectos.....6,00%		6,21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>93,26</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>109,73</b>
<b>PC_009</b>		<b>UD</b>	<b>TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD A 24 V</b>			<b>PC_015</b>		<b>UD</b>	<b>TOPE PARA CAMIÓN EN EXCAVACIÓN, INCLUIDA COLOCACIÓN</b>		
IMT_013	1,0000	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD A 24 V.	52,5800	52,58	M0104	0,5000	h	Ayudante	16,8700	8,44
			Suma la partida.....		52,58	M0102	0,5000	h	Oficial primera	20,3600	10,18
			Costes indirectos.....6,00%		3,15	IMT_019	1,0000	UD	TOPE PARA CAMIÓN EN EXCAVACIÓN	14,6400	14,64
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>55,73</b>				Suma la partida.....		33,26
									Costes indirectos.....6,00%		2,00
									<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>35,26</b>
<b>PC_010</b>		<b>UD</b>	<b>PORTALÁMPARAS PORTÁTIL DE SEGURIDAD</b>			<b>PC_016</b>		<b>H</b>	<b>DE MANO DE OBRA Y BRIGADA DE SEGURIDAD FORMADA POR 1 OFICIAL 2ª Y DOS PEONES</b>		
IMT_014	1,0000	UD	PORTALÁMPARAS PORTÁTIL DE SEGURIDAD	5,2600	5,26	M0103	1,0000	h	Oficial Segunda	17,2000	17,20
			Suma la partida.....		5,26	M0106	2,0000	h	Peón Ordinario	16,6000	33,20
			Costes indirectos.....6,00%		0,32				Suma la partida.....		50,40
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>5,58</b>				Costes indirectos.....6,00%		3,02
									<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>53,42</b>
<b>PC_011</b>		<b>UD</b>	<b>LAMPARAS DE 100 W 24 V</b>			<b>PI_001</b>		<b>UD</b>	<b>CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO</b>		
IMT_015	1,0000	UD	LÁMPARAS DE 100 W 24 V.	1,8000	1,80	IMT_020	1,0000	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	3,2500	3,25
			Suma la partida.....		1,80				Suma la partida.....		3,25
			Costes indirectos.....6,00%		0,11				Costes indirectos.....6,00%		0,20
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1,91</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3,45</b>
<b>PC_012</b>		<b>UD</b>	<b>VALLA AUTÓNOMA DESVÍO TRÁFICO, DE 2,5 m</b>			<b>PI_002</b>		<b>UD</b>	<b>PANTALLA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA</b>		
IMT_016	1,0000	UD	VALLA AUTÓNOMA DESVÍO TRÁFICO, DE 2,5 m, COLOCADA	11,6300	11,63	IMT_021	1,0000	UD	PANTALLA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA	3,3400	3,34
			Suma la partida.....		11,63				Suma la partida.....		3,34
			Costes indirectos.....6,00%		0,70				Costes indirectos.....6,00%		0,20
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>12,33</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3,54</b>
<b>PC_013</b>		<b>UD</b>	<b>EXTINTOR PORTÁTIL DE 12 dm3 DE POLVO Y POLIVALENTE</b>			<b>PI_003</b>		<b>UD</b>	<b>Gafa para soldadura por gases</b>		
IMT_017	1,0000	UD	EXTINTOR PORTÁTIL DE 12 DM³ DE POLVO Y POLIVALENTE, COLOCADO	53,5000	53,50	IMT_022	1,0000	UD	GAFAS PARA SOLDADURA POR GASES	3,8900	3,89
			Suma la partida.....		53,50				Suma la partida.....		3,89
			Costes indirectos.....6,00%		3,21				Costes indirectos.....6,00%		0,23
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>56,71</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>4,12</b>

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
<b>PI_004</b>		<b>UD</b>	<b>GASA ANTIPOLVO</b>		
IMT_023	1,0000	UD	GASA ANTIPOLVO	1,1900	1,19
			Suma la partida.....		1,19
			Costes indirectos.....6,00%		0,07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1,26</b>
<b>PI_005</b>		<b>UD</b>	<b>MASCARILLA AUTOFILTRANTE</b>		
IMT_024	1,0000	UD	MASCARILLA AUTOFILTRANTE	4,9100	4,91
			Suma la partida.....		4,91
			Costes indirectos.....6,00%		0,29
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>5,20</b>
<b>PI_006</b>		<b>UD</b>	<b>FILTRO MASCARILLA AUTOFILTRANTE</b>		
IMT_025	1,0000	UD	FILTRO MASCARILLA AUTOFILTRANTE	0,6300	0,63
			Suma la partida.....		0,63
			Costes indirectos.....6,00%		0,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0,67</b>
<b>PI_007</b>		<b>UD</b>	<b>PROTECTOR AUDITIVO</b>		
IMT_026	1,0000	UD	PROTECTOR AUDITIVO	17,4400	17,44
			Suma la partida.....		17,44
			Costes indirectos.....6,00%		1,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>18,49</b>
<b>PI_008</b>		<b>UD</b>	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b>		
IMT_027	1,0000	UD	GAFAS CONTRA IMPACTOS	9,8100	9,81
			Suma la partida.....		9,81
			Costes indirectos.....6,00%		0,59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>10,40</b>
<b>PI_009</b>		<b>UD</b>	<b>CAPUCHA CON VISOR</b>		
IMT_028	1,0000	UD	CAPUCHA CON VISOR	26,2900	26,29
			Suma la partida.....		26,29
			Costes indirectos.....6,00%		1,58
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>27,87</b>
<b>PI_010</b>		<b>UD</b>	<b>PANTALLA FACIAL CONTRA PROYECCIONES</b>		
IMT_029	1,0000	UD	PANTALLA FACIAL CONTRA PROYECCIONES	11,4500	11,45
			Suma la partida.....		11,45
			Costes indirectos.....6,00%		0,69
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>12,14</b>

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
<b>PI_011</b>		<b>UD</b>	<b>CINTURÓN DE SEGURIDAD, CLASE III</b>		
IMT_030	1,0000	UD	CINTURÓN DE SEGURIDAD, CLASE III	57,8000	57,80
			Suma la partida.....		57,80
			Costes indirectos.....6,00%		3,47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>61,27</b>
<b>PI_012</b>		<b>UD</b>	<b>CINTURÓN ANTIVIBRATORIO</b>		
IMT_031	1,0000	UD	CINTURÓN ANTIVIBRATORIO	15,0800	15,08
			Suma la partida.....		15,08
			Costes indirectos.....6,00%		0,90
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>15,98</b>
<b>PI_013</b>		<b>UD</b>	<b>MONO DE TRABAJO</b>		
IMT_032	1,0000	UD	MONO DE TRABAJO	14,1700	14,17
			Suma la partida.....		14,17
			Costes indirectos.....6,00%		0,85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>15,02</b>
<b>PI_014</b>		<b>UD</b>	<b>TRAJE IMPERMEABLE</b>		
IMT_033	1,0000	UD	TRAJE IMPERMEABLE	8,1800	8,18
			Suma la partida.....		8,18
			Costes indirectos.....6,00%		0,49
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>8,67</b>
<b>PI_015</b>		<b>UD</b>	<b>MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR</b>		
IMT_034	1,0000	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	12,7100	12,71
			Suma la partida.....		12,71
			Costes indirectos.....6,00%		0,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>13,47</b>
<b>PI_016</b>		<b>PAR</b>	<b>GUANTES PARA USO GENERAL</b>		
IMT_035	1,0000	PAR	GUANTES PARA USO GENERAL	1,9500	1,95
			Suma la partida.....		1,95
			Costes indirectos.....6,00%		0,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2,07</b>
<b>PI_017</b>		<b>PAR</b>	<b>GUANTES DE GOMA</b>		
IMT_036	1,0000	PAR	GUANTES DE GOMA	1,6300	1,63
			Suma la partida.....		1,63
			Costes indirectos.....6,00%		0,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1,73</b>

## PRECIOS DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
<b>PI_018</b>			<b>PAR GUANTES DE NEOPRENO</b>			<b>PI_024</b>			<b>PAR BOTAS DE SEGURIDAD DE GOMA (CLASE II)</b>		
IMT_037	1,0000	PAR	GUANTES DE NEOPRENO	2,8700	2,87	IMT_043	1,0000	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD DE GOMA (CLASE II)	22,3500	22,35
			Suma la partida.....		2,87				Suma la partida.....		22,35
			Costes indirectos.....6,00%		0,17				Costes indirectos.....6,00%		1,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3,04</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>23,69</b>
<b>PI_019</b>			<b>PAR GUANTES DIELECTRICOS</b>			<b>PI_025</b>			<b>PAR BOTAS DIELECTRICAS</b>		
IMT_038	1,0000	PAR	GUANTES DIELECTRICOS	24,5400	24,54	IMT_044	1,0000	PAR	BOTAS DIELECTRICAS	22,6400	22,64
			Suma la partida.....		24,54				Suma la partida.....		22,64
			Costes indirectos.....6,00%		1,47				Costes indirectos.....6,00%		1,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>26,01</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>24,00</b>
<b>PI_020</b>			<b>PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR</b>			<b>PI_026</b>			<b>PAR POLAINAS PARA SOLDADOR</b>		
IMT_039	1,0000	PAR	MANGUITOS PARA SOLDADOR	9,2700	9,27	IMT_045	1,0000	PAR	POLAINAS PARA SOLDADOR	9,0000	9,00
			Suma la partida.....		9,27				Suma la partida.....		9,00
			Costes indirectos.....6,00%		0,56				Costes indirectos.....6,00%		0,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>9,83</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>9,54</b>
<b>PI_021</b>			<b>PAR BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA (CLASE II)</b>			<b>PI_027</b>			<b>PAR GUANTES DE CUERO PARA SOLDADOR</b>		
IMT_040	1,0000	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA (CLASE II)	36,3300	36,33	IMT_046	1,0000	PAR	GUANTES DE CUERO PARA SOLDADOR	6,8200	6,82
			Suma la partida.....		36,33				Suma la partida.....		6,82
			Costes indirectos.....6,00%		2,18				Costes indirectos.....6,00%		0,41
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>38,51</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>7,23</b>
<b>PI_022</b>			<b>PAR BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLA (CLASE III)</b>			<b>PI_028</b>		<b>UD CHALECO REFLECTANTE</b>			
IMT_041	1,0000	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLA (CLASE III)	39,8100	39,81	IMT_047	1,0000	UD	CHALECO REFLECTANTE	9,1000	9,10
			Suma la partida.....		39,81				Suma la partida.....		9,10
			Costes indirectos.....6,00%		2,39				Costes indirectos.....6,00%		0,55
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>42,20</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>9,65</b>
<b>PI_023</b>			<b>PAR BOTAS DE GOMA</b>			<b>PV_01</b>		<b>H REUNIÓN COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE</b>			
IMT_042	1,0000	PAR	BOTAS DE GOMA	10,3600	10,36	M0102	6,0000	h	Oficial primera	20,3600	122,16
			Suma la partida.....		10,36				Suma la partida.....		122,16
			Costes indirectos.....6,00%		0,62				Costes indirectos.....6,00%		7,33
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>10,98</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>129,49</b>

**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
<b>PV_02</b>		<b>H</b>	<b>FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE</b>			<b>SP_04</b>		<b>UD</b>	<b>MESA PARA 10 PERSONAS</b>		
M0106	1,0000	h	Peón Ordinario	16,6000	16,60	IMT_048	1,0000	UD	MESA PARA 10 PERSONAS	236,1100	236,11
M0105	1,0000	h	Peón Especialista	16,7700	16,77				Suma la partida.....		236,11
M0104	1,0000	h	Ayudante	16,8700	16,87				Costes indirectos.....6,00%		14,17
M0103	1,0000	h	Oficial Segunda	17,2000	17,20				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>250,28</b>
M0102	1,0000	h	Oficial primera	20,3600	20,36						
M0101	1,0000	h	Capataz o maquinista	20,5400	20,54						
			Suma la partida.....		108,34	<b>SP_05</b>		<b>UD</b>	<b>BANCO PARA 5 PERSONAS</b>		
			Costes indirectos.....6,00%		6,50	IMT_049	1,0000	UD	BANCO PARA 5 PERSONAS	197,4400	197,44
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>114,84</b>				Suma la partida.....		197,44
									Costes indirectos.....6,00%		11,85
									<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>209,29</b>
<b>SP_01</b>		<b>MES</b>	<b>MES ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Y ASEOS PARA 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.</b>			<b>SP_06</b>		<b>UD</b>	<b>CALIENTA - COMIDAS</b>		
MT_005	1,0000	MES	ALQ. CASETA VESTUARIOS, COMEDOR Y ASEO (20 PERSONAS)	483,4100	483,41	IMT_050	1,0000	UD	CALIENTA - COMIDAS	152,9100	152,91
			Suma la partida.....		483,41				Suma la partida.....		152,91
			Costes indirectos.....6,00%		29,00				Costes indirectos.....6,00%		9,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>512,41</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>162,08</b>
<b>SP_02</b>		<b>MES</b>	<b>MES ALQUILER CASETA PARA COMEDOR DE 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.</b>			<b>SP_07</b>		<b>UD</b>	<b>ACOMETIDA DE AGUA A COMEDORES Y VESTUARIOS, TOTALMENTE TERMINADA</b>		
MT_006	1,0000	MES	ALQUILER CASETA PARA COMEDOR 20 PERSONAS	430,0000	430,00	MT_002	1,0000	UD	ACOMETIDA DE AGUA A CASETAS	525,1300	525,13
			Suma la partida.....		430,00				Suma la partida.....		525,13
			Costes indirectos.....6,00%		25,80				Costes indirectos.....6,00%		31,51
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>455,80</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>556,64</b>
<b>SP_03</b>		<b>MES</b>	<b>MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA DE 7,92X2,45X2,45 M. DE 19,40 M2. ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO. CUBIERTA Y CERRAMIENTO LATERAL DE CHAPA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL DE 0,6 MM. REFORZADA CON PERFILES DE ACERO, INTERIOR PRELACADO. SUELO DE AGLOMERADO HIDRÓFUGO DE 19 MM. PUERTA DE ACERO DE 1 MM., DE 0,80X2,00 M. PINTADA CON CERRADURA. VENTANA FIJA DE CRISTAL DE 6 MM., RECERCADO CON PERFIL DE GOMA. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.</b>			<b>SP_08</b>		<b>UD</b>	<b>RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS</b>		
MT_004	1,0000	MES	ALQ. CASETA ALMACÉN 7,92X2,45	315,4900	315,49	IMT_051	1,0000	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS DE 800 L.	93,2800	93,28
			Suma la partida.....		315,49				Suma la partida.....		93,28
			Costes indirectos.....6,00%		18,93				Costes indirectos.....6,00%		5,60
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>334,42</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>98,88</b>
						<b>SP_09</b>		<b>UD</b>	<b>RADIADOR INFRARROJOS DE 1.000 W</b>		
						IMT_052	1,0000	UD	RADIADOR INFRARROJOS DE 1000 W	16,8300	16,83
									Suma la partida.....		16,83
									Costes indirectos.....6,00%		1,01
									<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>17,84</b>

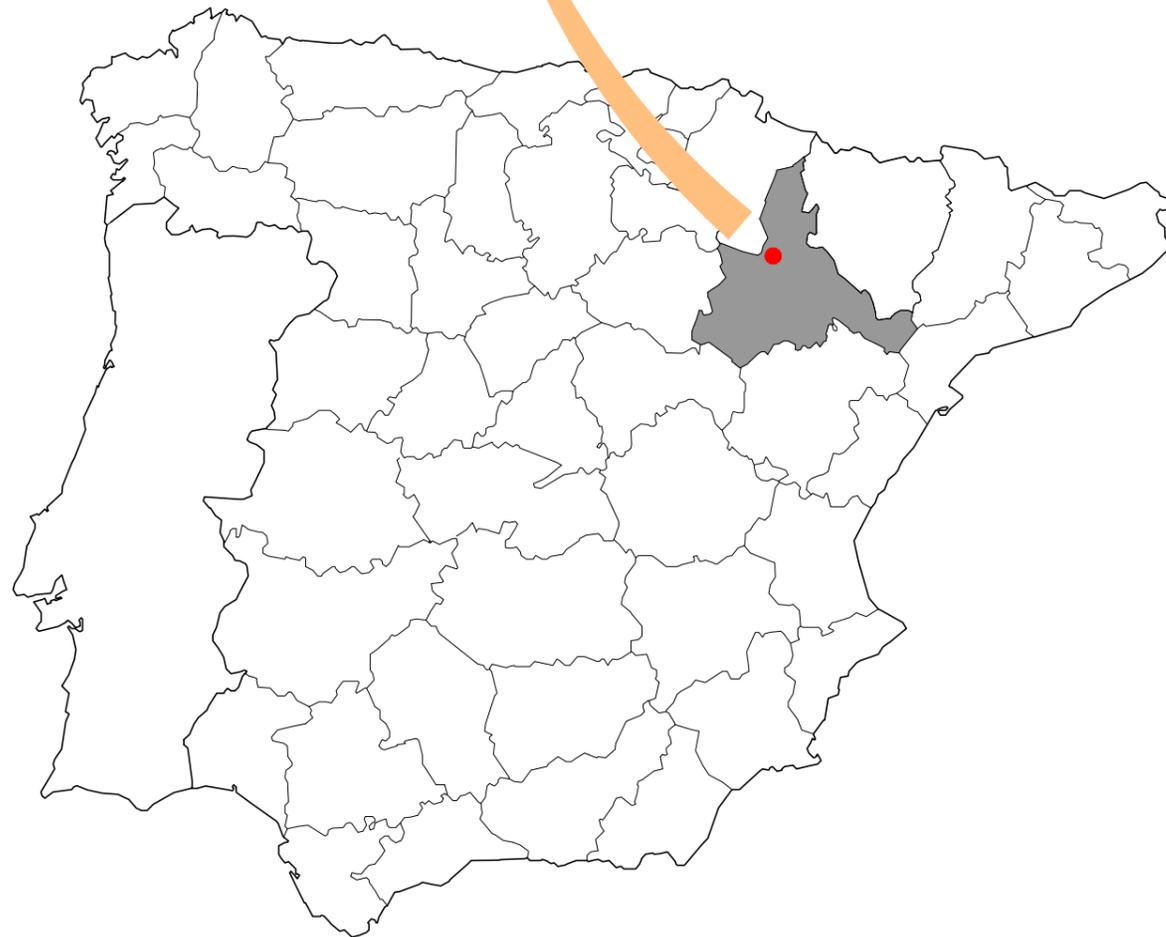
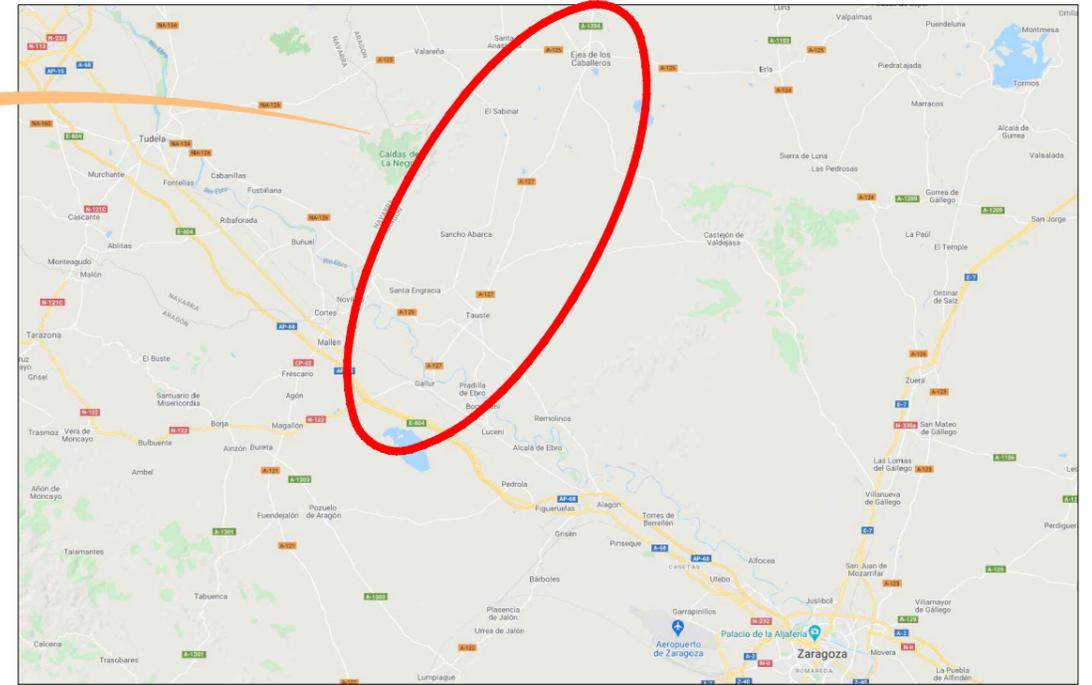
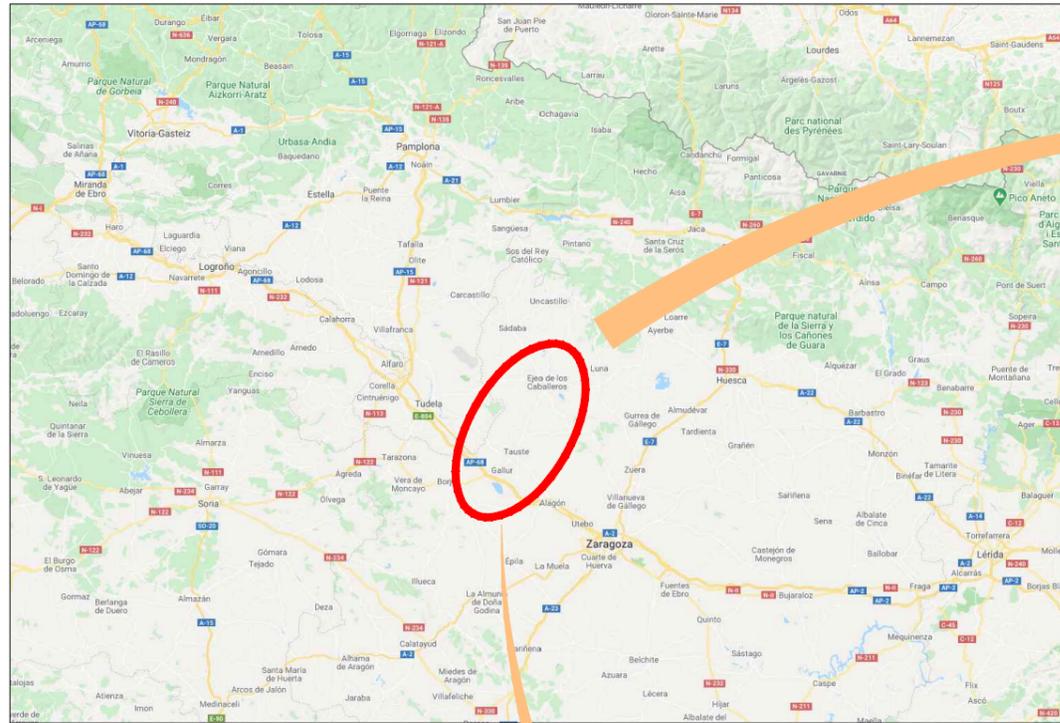
**PRECIOS DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)	CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO (€)	IMPORTE (€)
<b>SP_10</b>		<b>UD</b>	<b>TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL CON LLAVE</b>			<b>SP_16</b>		<b>M</b>	<b>ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DESDE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X4 MM2 DE TENSIÓN NOMINAL 750 V., INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.</b>		
IMT_053	1,0000	UD	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL CON LLAVE	56,9900	56,99	M0102	0,1500	h	Oficial primera	20,3600	3,05
			Suma la partida.....		56,99	IMT_057	1,1000	M	MANGUERA FLEX. 750 V. 4x4 mm2.	1,8400	2,02
			Costes indirectos.....6,00%		3,42				Suma la partida.....		5,07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>60,41</b>				Costes indirectos.....6,00%		0,30
									<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>5,37</b>
<b>SP_11</b>		<b>UD</b>	<b>ESPEJO INSTALADO</b>			<b>SP_17</b>		<b>UD</b>	<b>PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA DE SEGURIDAD, COLOCADO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS).</b>		
IMT_054	1,0000	UD	ESPEJO INSTALADO	17,8600	17,86	M0106	0,1000	h	Peón Ordinario	16,6000	1,66
			Suma la partida.....		17,86	IMT_056	0,3330	UD	PORTARROLLOS INDUST.C/CERRAD.	24,3300	8,10
			Costes indirectos.....6,00%		1,07				Suma la partida.....		9,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>18,93</b>				Costes indirectos.....6,00%		0,59
									<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>10,35</b>
<b>SP_12</b>		<b>UD</b>	<b>PERCHA INSTALADA</b>			<b>SP_18</b>		<b>UD</b>	<b>PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA TODAS LAS ACOMETIDAS DE AGUA DE LAS CASETAS</b>		
IMT_055	1,0000	UD	PERCHA INSTALADA	9,5300	9,53	IMT_058	1,0000	UD	PRUEBA ESTANQUEIDAD	1.088,6400	1.088,64
			Suma la partida.....		9,53				Suma la partida.....		1.088,64
			Costes indirectos.....6,00%		0,57				Costes indirectos.....6,00%		65,32
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>10,10</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.153,96</b>
<b>SP_13</b>		<b>H</b>	<b>LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN ASEOS Y VESTUARIOS, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA</b>								
M0106	0,5000	h	Peón Ordinario	16,6000	8,30						
			Suma la partida.....		8,30						
			Costes indirectos.....6,00%		0,50						
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>8,80</b>						
<b>SP_14</b>		<b>H</b>	<b>LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN COMEDORES, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA</b>								
M0106	0,5000	h	Peón Ordinario	16,6000	8,30						
			Suma la partida.....		8,30						
			Costes indirectos.....6,00%		0,50						
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>8,80</b>						
<b>SP_15</b>		<b>UD</b>	<b>DEPÓSITO PREFABRICADO DE MATERIAL PLÁSTICO, CON CAPACIDAD DE 20 m3, INSTALADO</b>								
IMT_002	1,0000	UD	DEPÓSITO PREFABRICADO DE MATERIAL PLÁSTICO DE CAPACIDAD 20 m3	2.398,6800	2.398,68						
			Suma la partida.....		2.398,68						
			Costes indirectos.....6,00%		143,92						
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2.542,60</b>						



■ HOJA DE CONTROL DE CALIDAD			
<b>DOCUMENTO</b>	Estudio de Seguridad y Salud. Planos		
<b>PROYECTO</b>	PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL P.K. 0,00 Y EL P.K. 38,00 TRAMO: GALLUR – EJE A DE LOS CABALLEROS. CLAVE: T-287-Z		
<b>CÓDIGO</b>	RD6205-HS-01-LE-S&S_DW-D02.docx		
<b>AUTOR</b>	FIRMA	JNE	
	FECHA	21/10/2020	
<b>VERIFICADO</b>	FIRMA	VVI	
	FECHA	21/10/2020	
<b>DESTINATARIO</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN		
<b>NOTAS</b>			

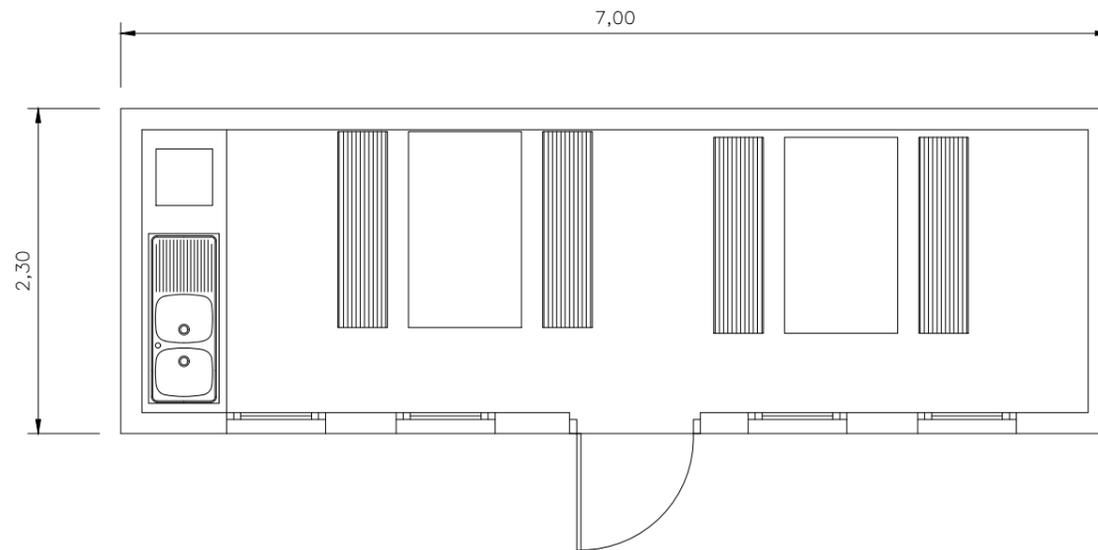




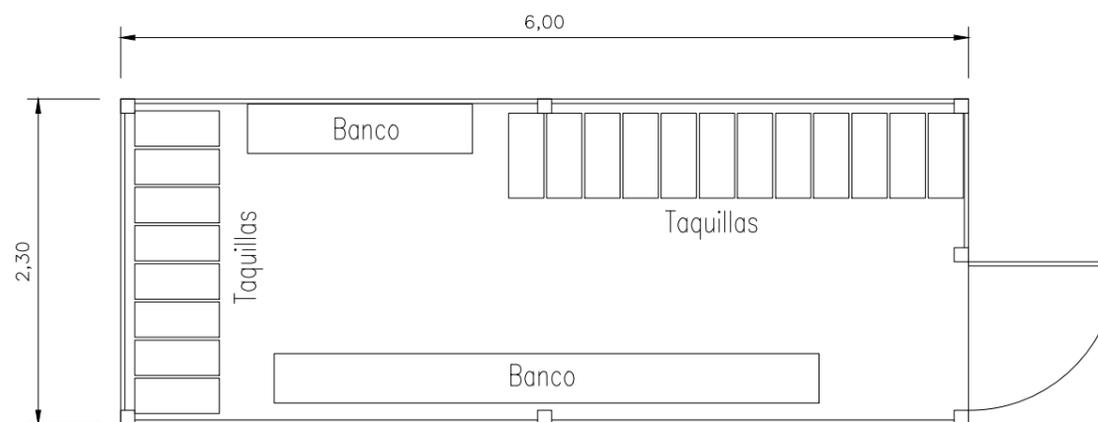
**PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJEA DE LOS CABALLEROS**

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 1 DE 32

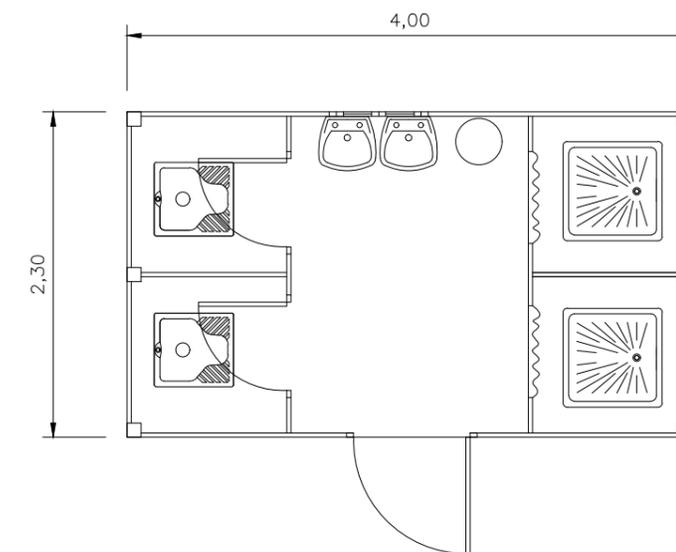




COMEDOR. PLANTA TIPO  
E. 1:50



VESTUARIO. PLANTA TIPO  
E. 1:50

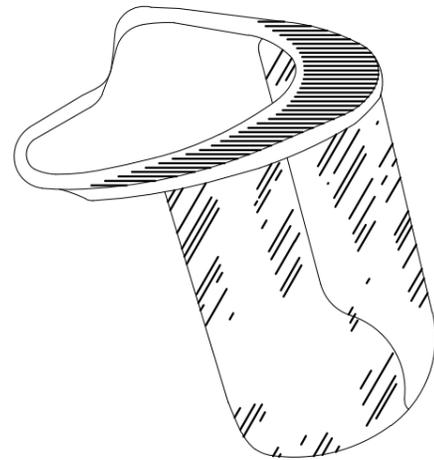
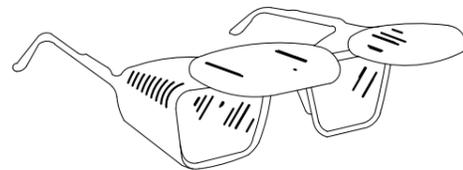
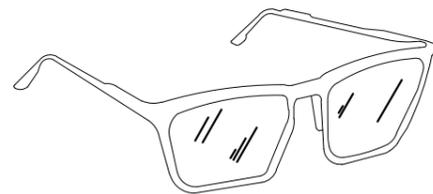
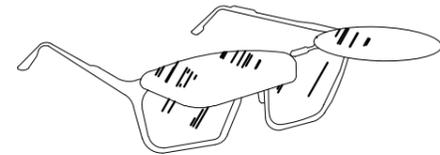
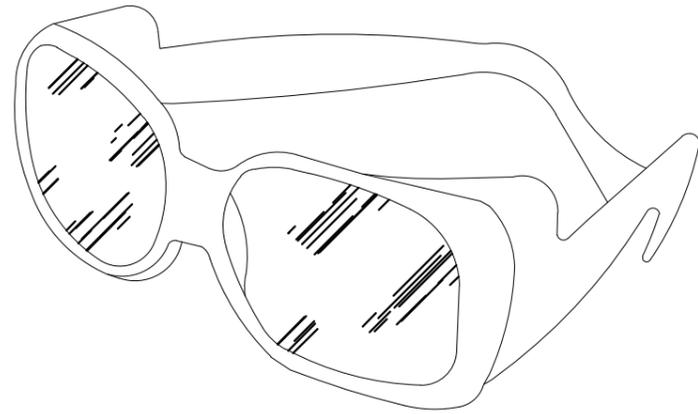


ASEOS. PLANTA TIPO  
E. 1:50

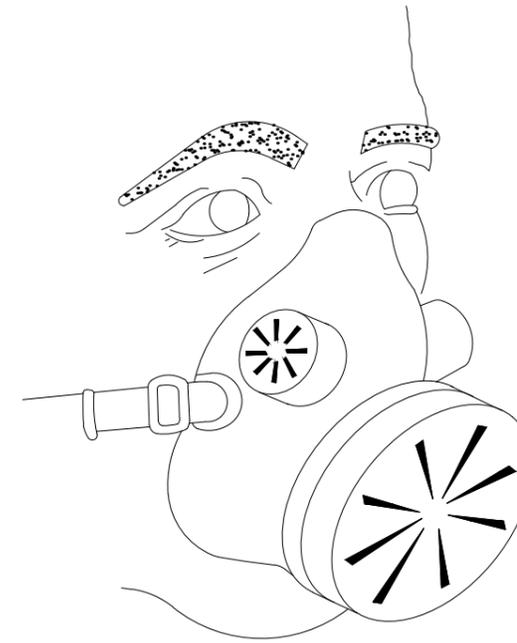
<b>PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS</b>		
Nº DE PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
<b>1</b>	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	DICIEMBRE 2020
ESCALAS:	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA:
1/50		2 DE 32



PROTECCIONES PERSONALES

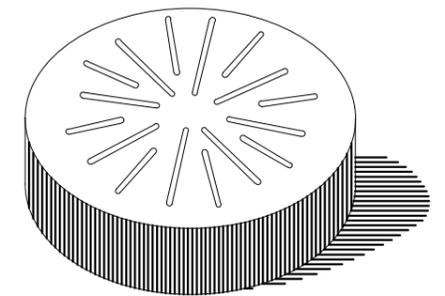


EN ACETATO ACA



MASCARILLA DE PROTECCION  
CONTRA POLVO Y PARTICULAS  
PARA LA PREVENCION DE  
ENFERMEDADES DE TIPO  
FIBROGENO: SILICOSIS Y  
NEUMOCONIOSIS.

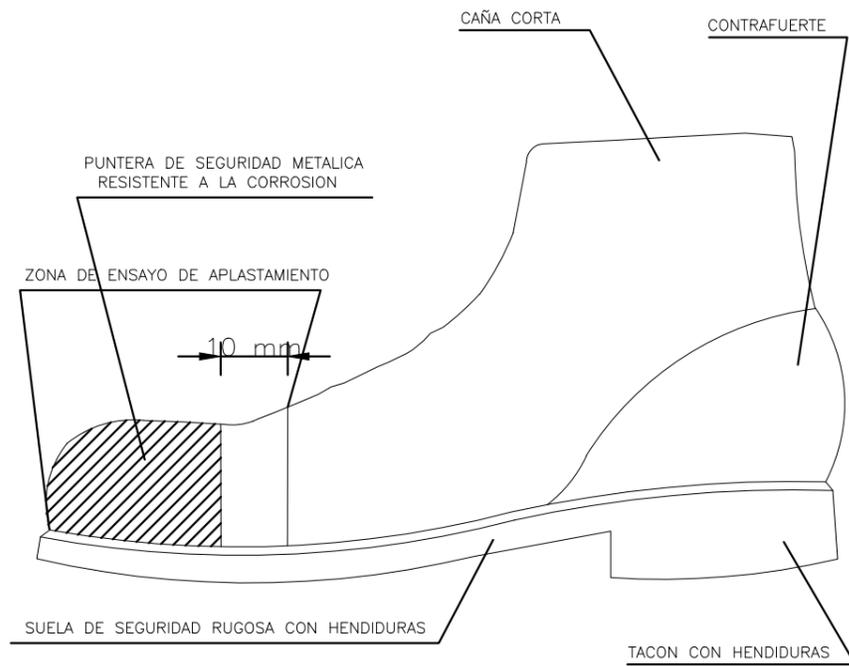
FILTRO QUIMICO QUE PROTEGE CONTRA: VALORES  
ORGANICOS, COMPUESTOS A BASE DE ESMALTES  
Y BARNICES VITREOS, LACAS Y PINTURAS.  
NO DEBEN USARSE EN ATMOSFERAS DEFICIENTES  
EN OXIGENO.



PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS		
Nº DE PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
1	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	DICIEMBRE 2020
ESCALAS:	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA:
S/E		3 DE 32

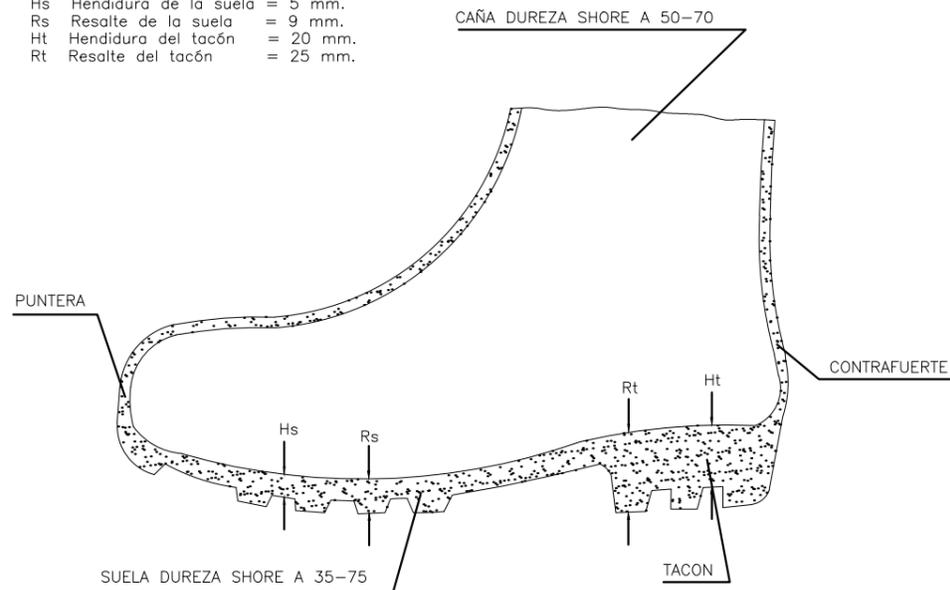


**BOTA DE SEGURIDAD CLASE III**

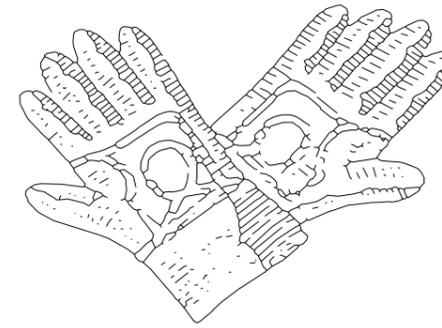


**BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD**

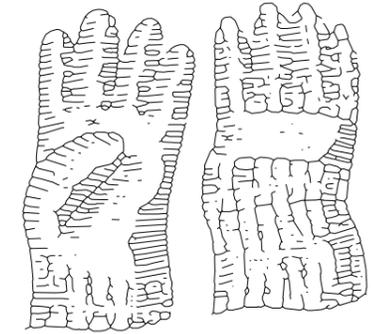
- Hs Hendidura de la suela = 5 mm.
- Rs Resalte de la suela = 9 mm.
- Ht Hendidura del tacón = 20 mm.
- Rt Resalte del tacón = 25 mm.



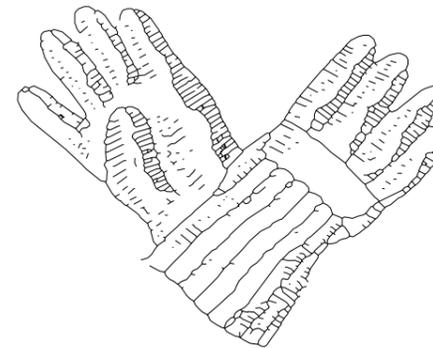
**PROTECCIONES PERSONALES**



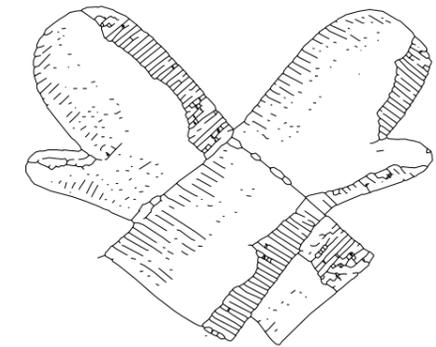
CUERO



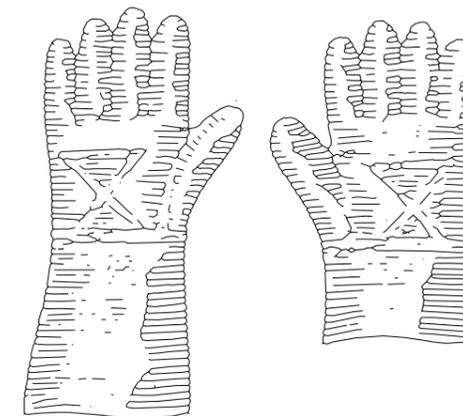
AISLANTES



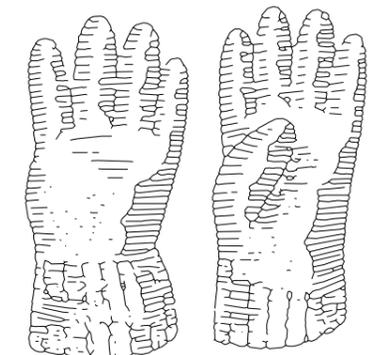
AISLANTES



MANOPLAS



CUERO REFORZADO

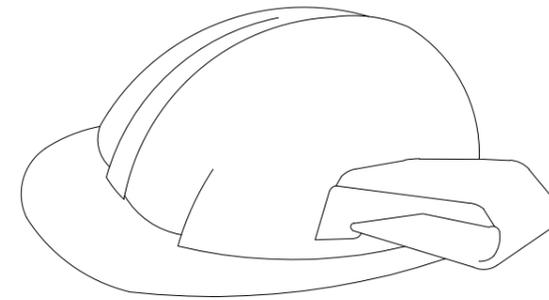
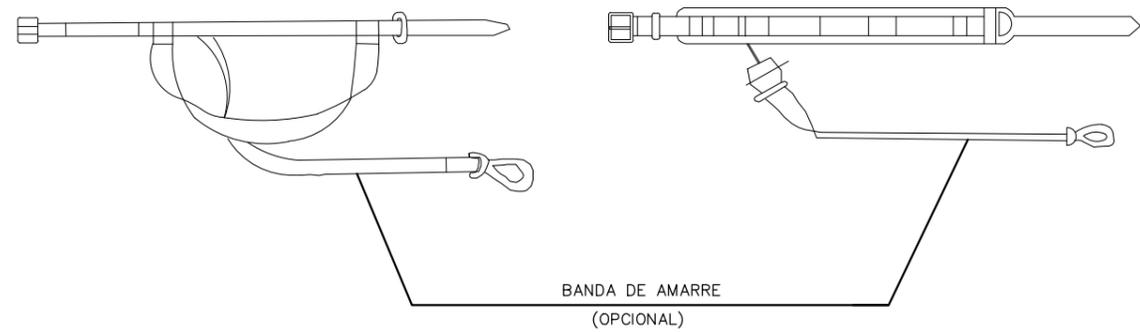
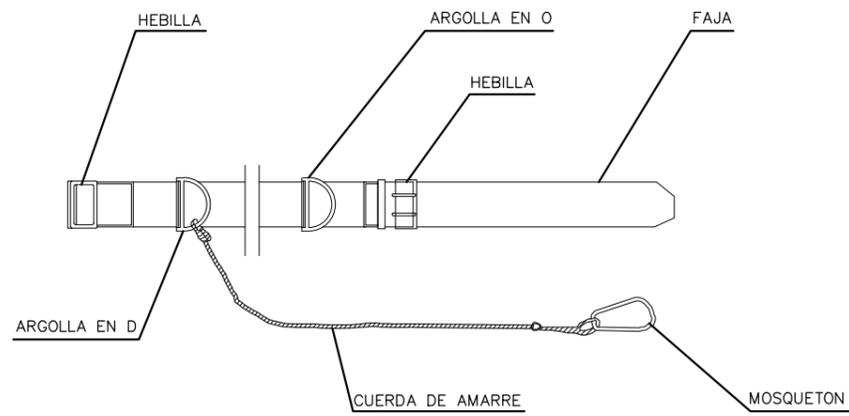
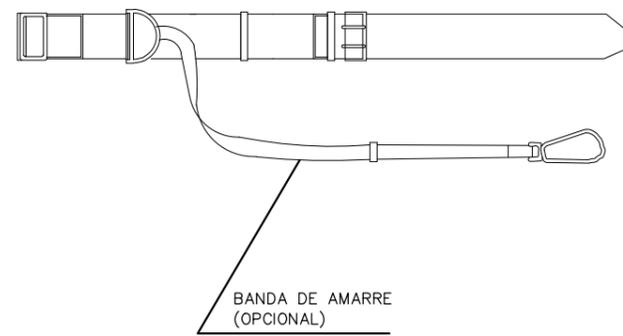
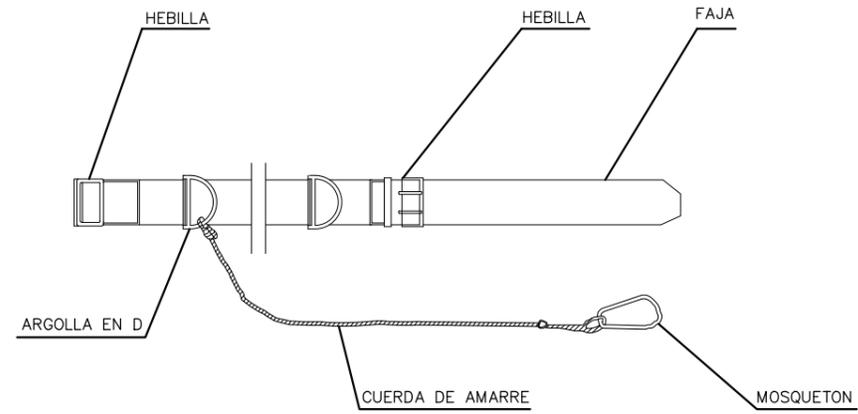


PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

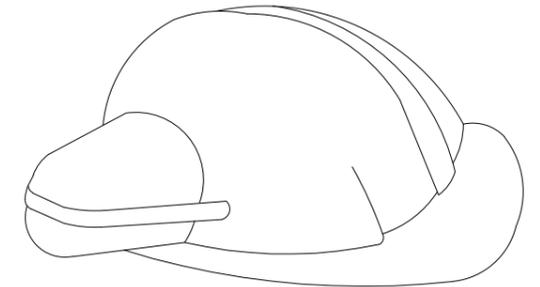
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 4 DE 32



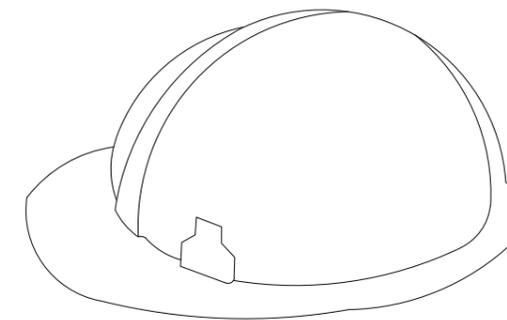
TIPO - 1



CASCO-PROTECTOR AURICULAR



CASCO-PROTECTOR ANTIRUIDOS



CASCO DE POLIPROPILENO



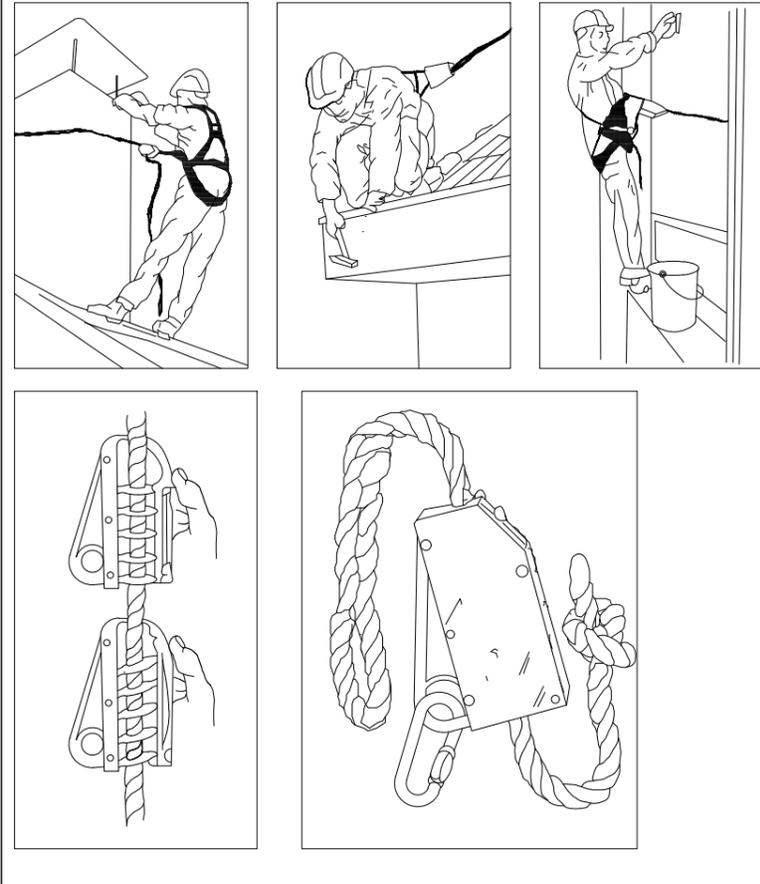
CASCO-PROTECTOR ALTA

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

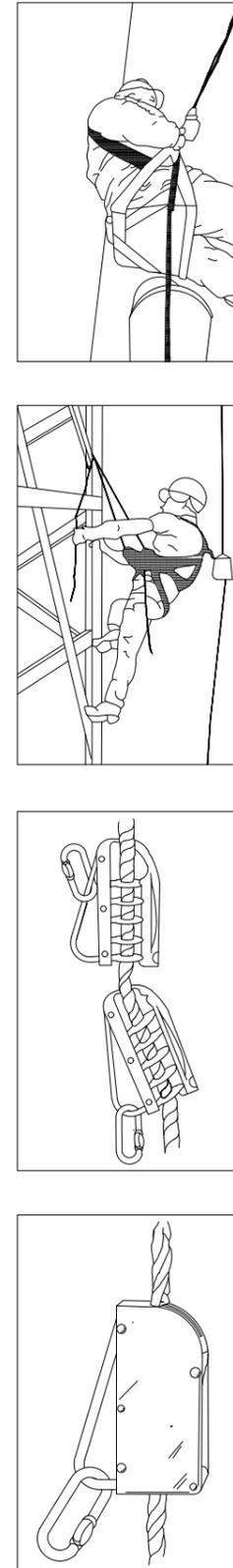
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 5 DE 32



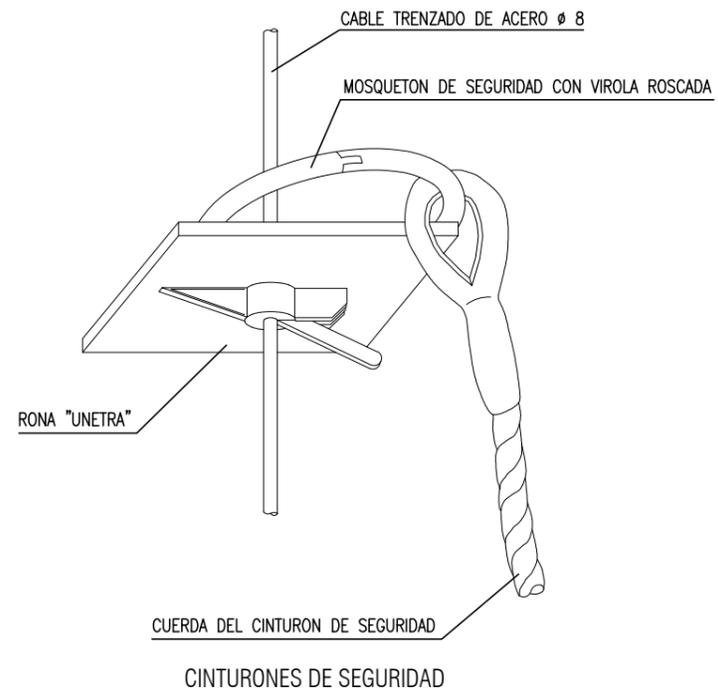
SEGURO DE ANCLAJE MOVIL



SEGURO AUTOMATICOS ANTICAIDAS



ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD



CINTURONES DE SEGURIDAD

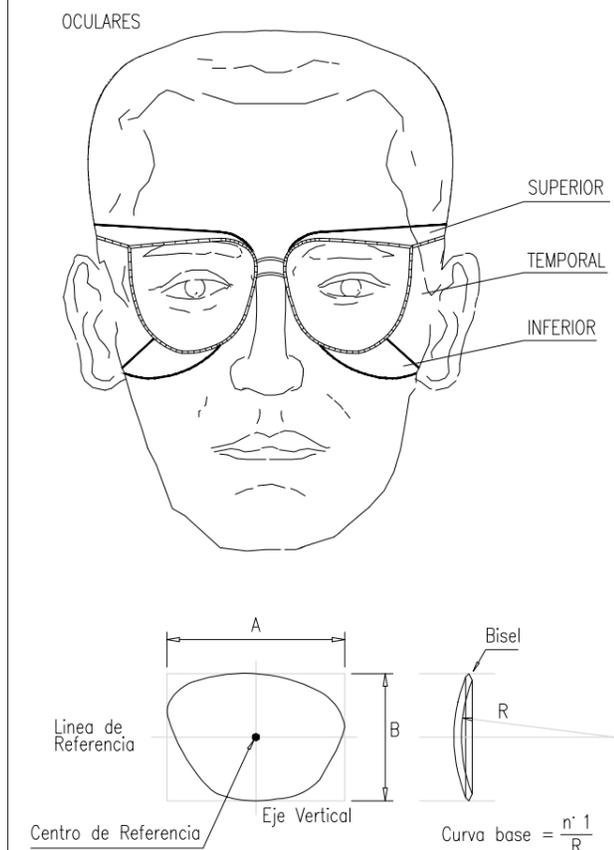
ANCLAJES

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

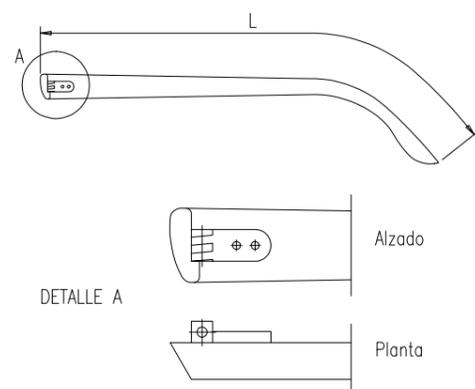
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 6 DE 32



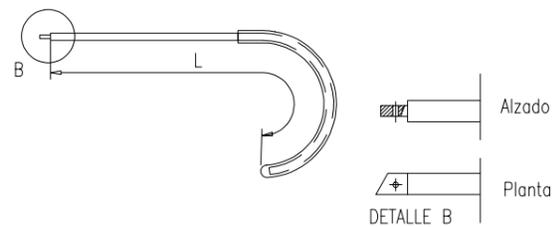
### GAFAS DE SEGURIDAD



### PATILLA DE SUJECCION TIPO ESPATULA

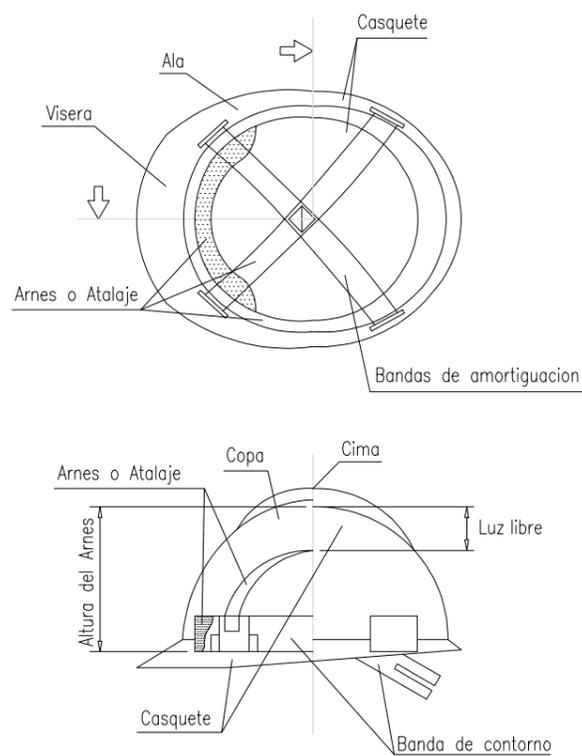


### PATILLA DE SUJECCION TIPO CABLE



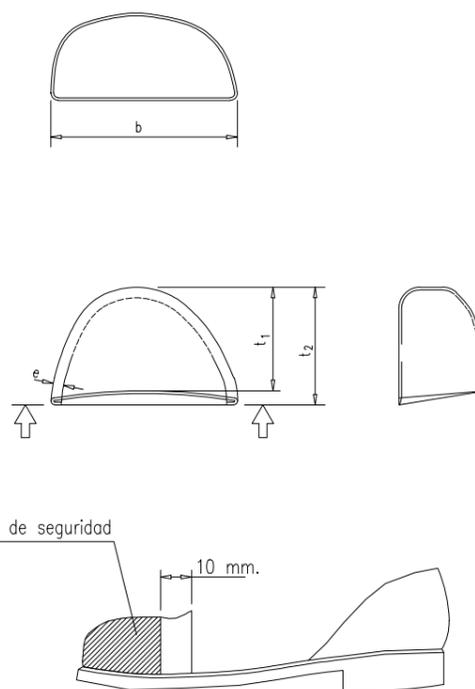
### PROTECCIONES INDIVIDUALES

### CASCO DE SEGURIDAD



### BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS

#### PUNTERA



### GAFAS-BOTAS-CASCOS

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJEJA DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 7 DE 32

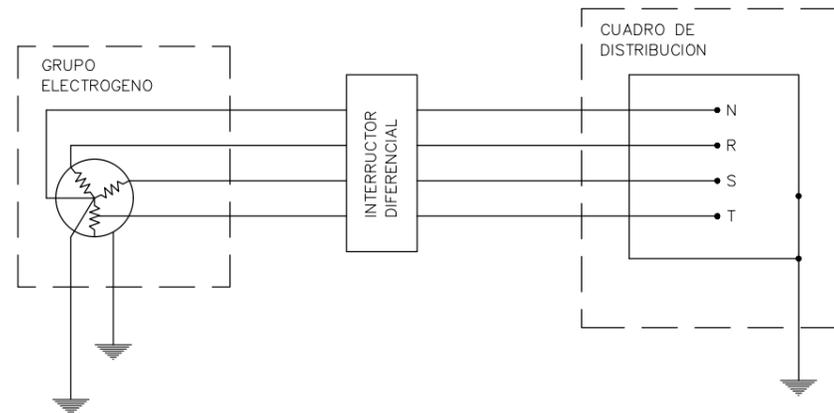


GRUPOS ELECTROGENOS

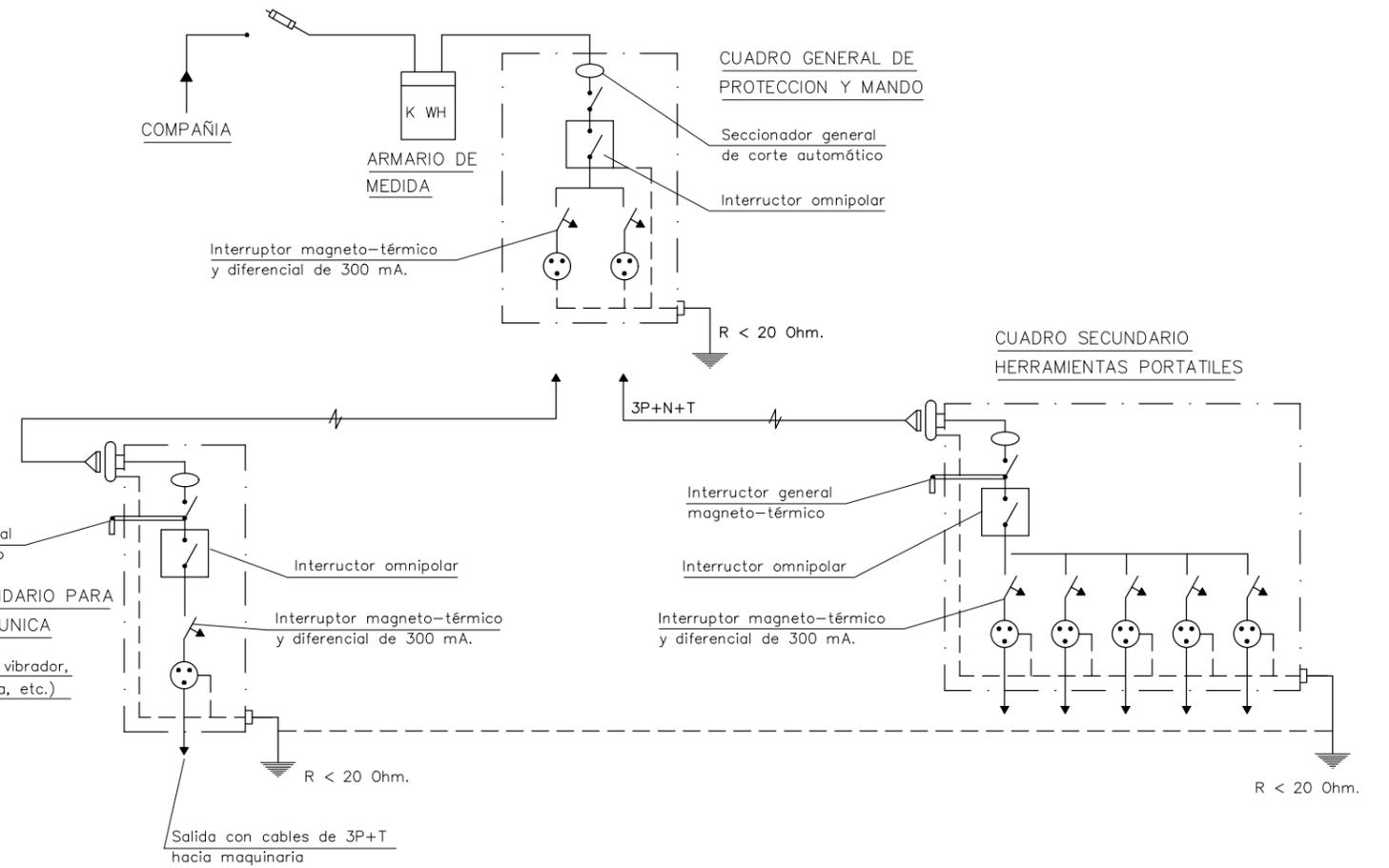
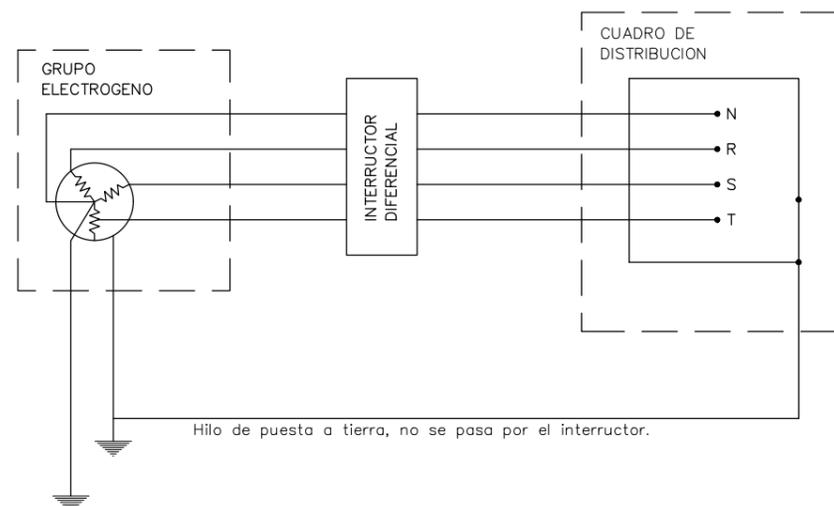
ESQUEMA DE INSTALACION ELECTRICA DE OBRA

ESQUEMA DE INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA



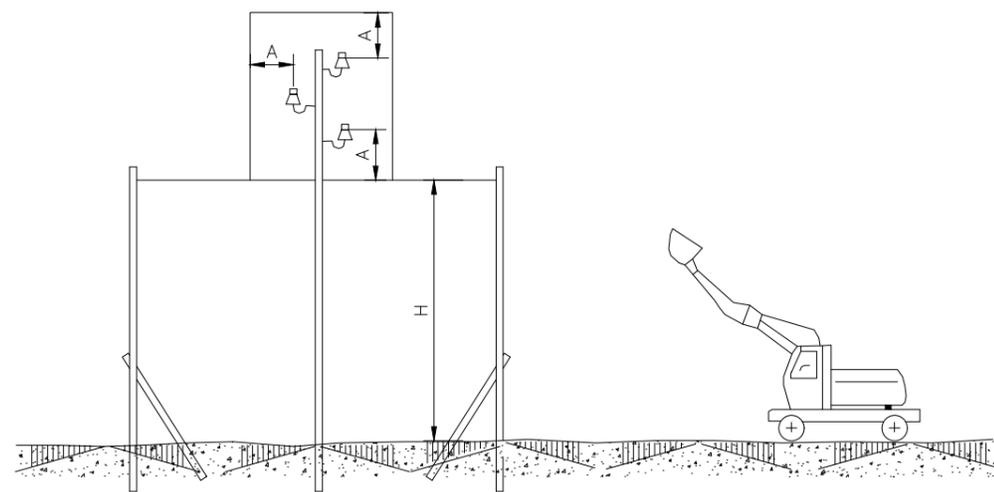
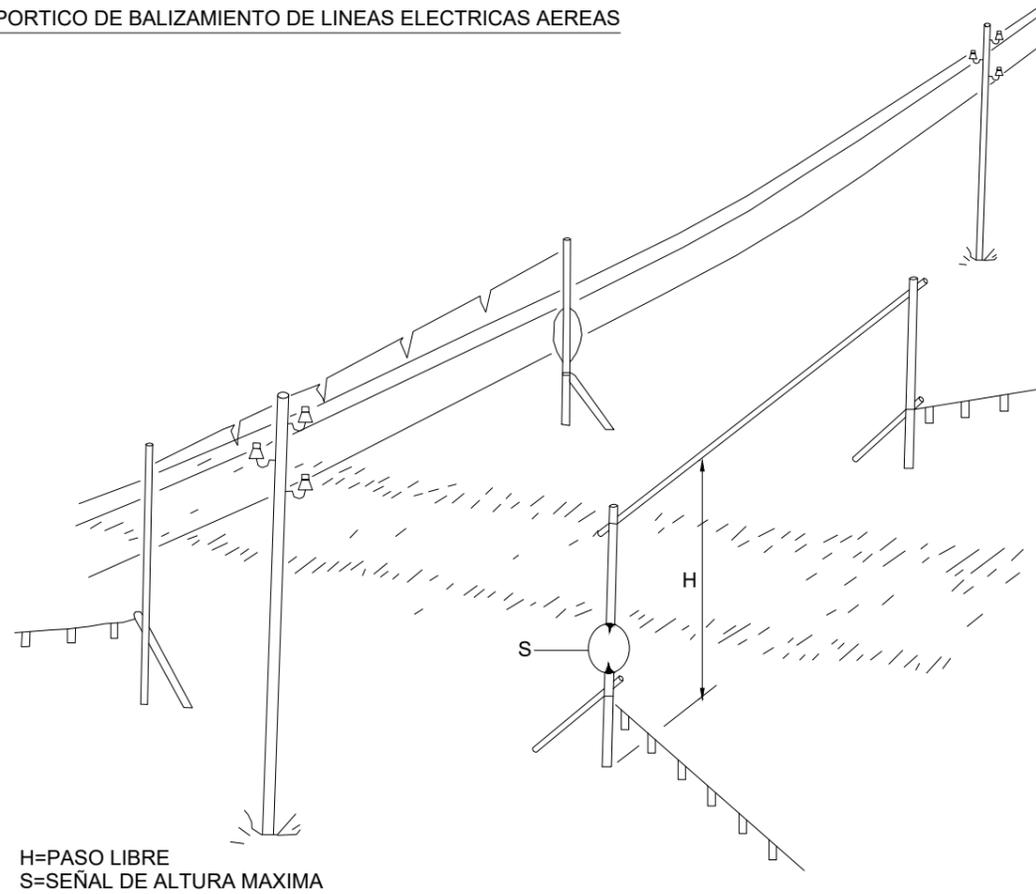
B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



<p><b>PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS</b></p>		
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 8 DE 32

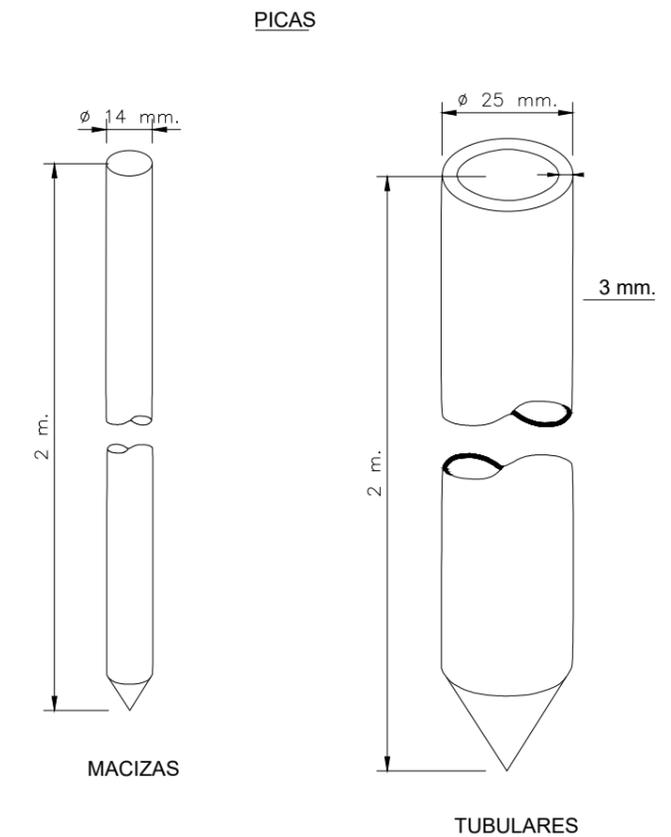
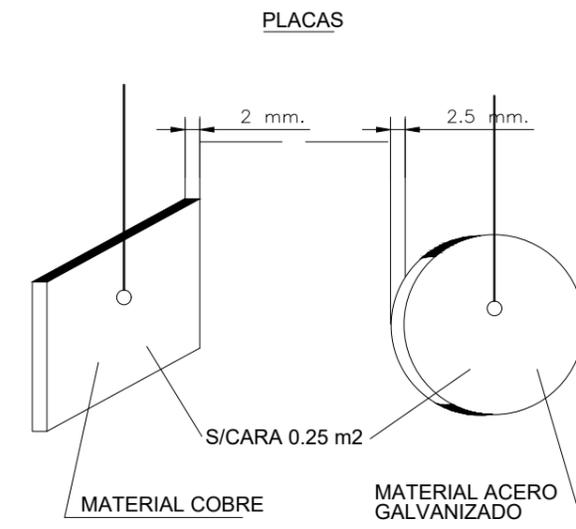


**PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS**



- PARA TENSIONES IGUALES O INFERIORES A 15 Kv. A - 60 Cm.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 15 Kv. Y MENORES DE 45 Kv. A - 1 m.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 45 Kv. Y MENORES DE 66 Kv. A - 1.5 m.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 66 Kv. Y MENORES DE 138 Kv. A - 2.5 m.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 138 Kv. Y MENORES DE 220 Kv. A - 3 m.
- PARA TENSIONES MAYORES DE 220 Kv. Y MENORES DE 400 Kv. A - 3.5 m.
- PARA TENSIONES DE 400 Kv. A - 4 m.

**ELECTRODOS DE TOMAS DE TIERRA**

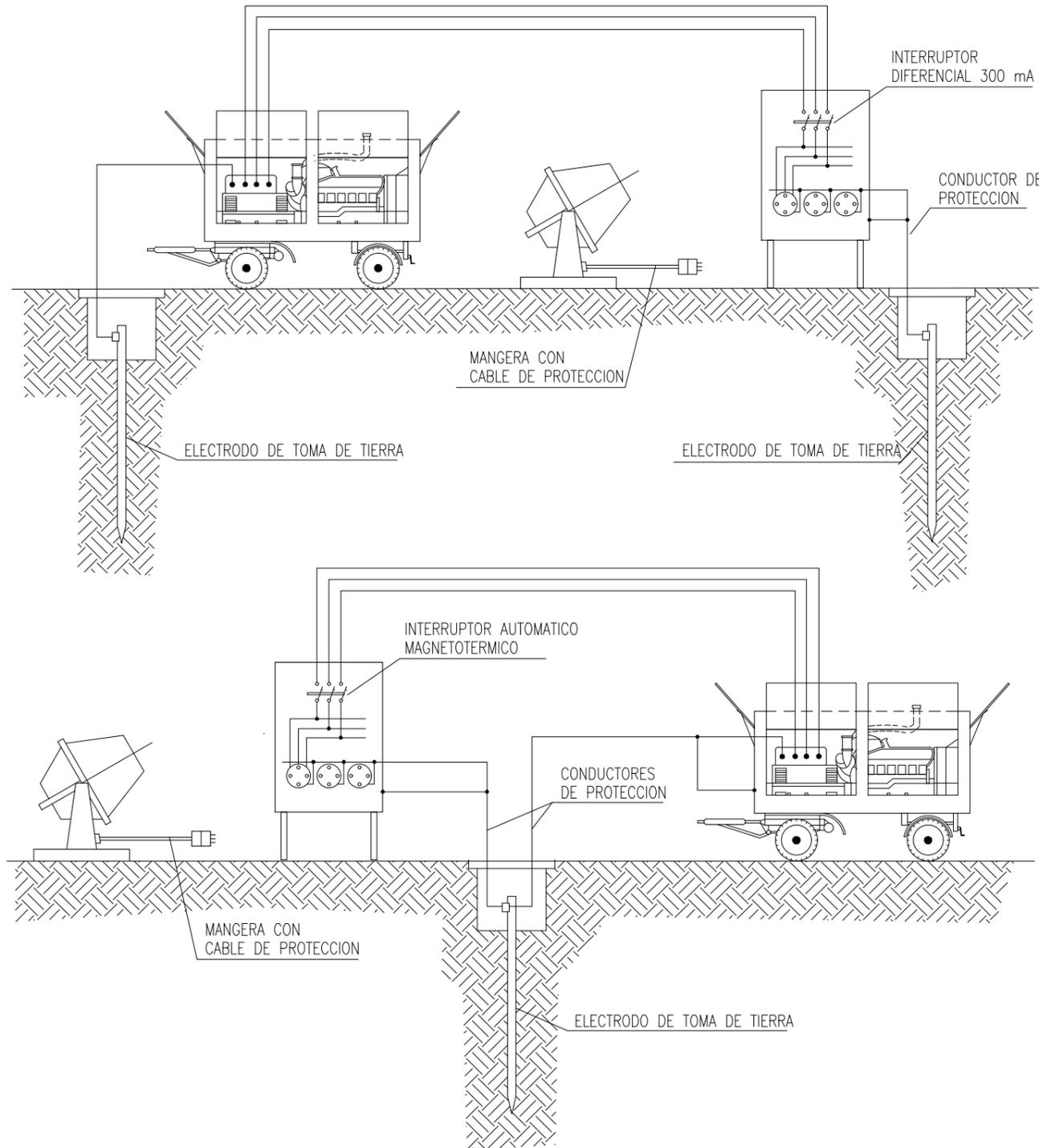


PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 9 DE 32



## INSTALACION DE GRUPOS ELECTROGENOS



### DISTANCIA DE SEGURIDAD A CONDUCCIONES ELECTRICAS

DISTANCIA DE LOS CONDUCTORES A SU ENTORNO

SOBRE	TERRENO	CARRETERA	FC. S/ ELECT.	CATENAR. FC. ELECT.	RIO-CANAL NAVEGABLE	ARBOLES	EDIFICIOS	
							ACCESIBLE	NO ACCES.
DISTANCIA (m)	6	7	7	3	* a	2	5	4

\* a = 2'5 + G como mínimo de 7'20 m., siendo G el galibo

**NOTA:** Estas distancias mínimas serán radiales y se tienen que conservar en las condiciones más desfavorables de temperatura (aumento de flecha por calor o por manguito de hielo). En general, puede existir una variación del orden de 1 m. en la flecha de un conductor entre épocas de frío y de calor.

INSTALACIONES ELECTRICAS

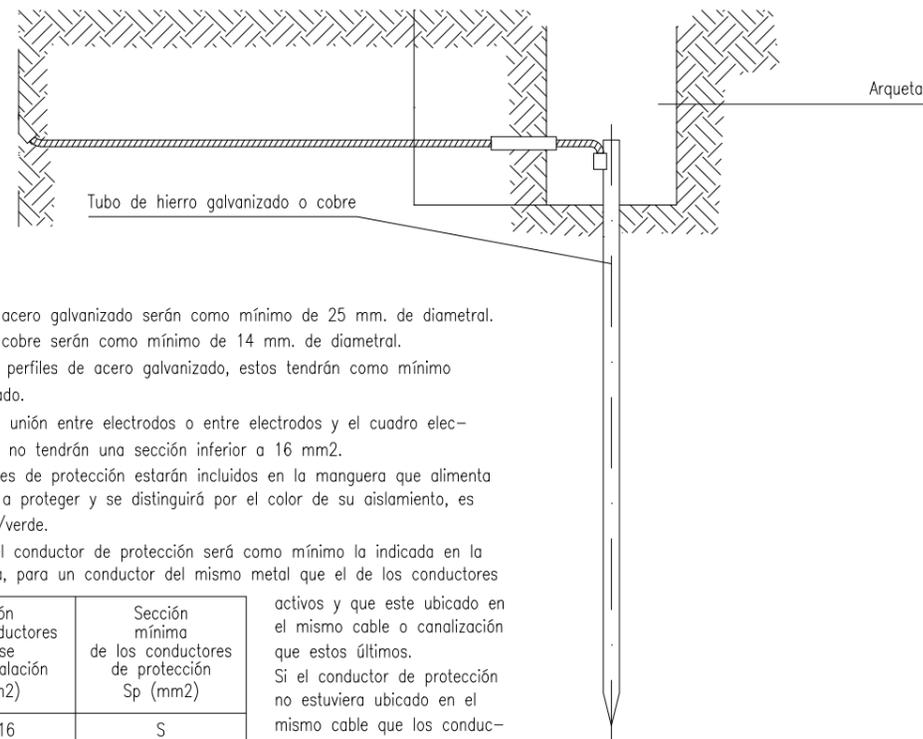
GRUPOS ELECTROGENOS-DISTANCIAS DE SEGURIDAD

**PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA  
DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00.  
TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS**

Nº DE PLANO:	DESIGNACIÓN:	FECHA:
<b>1</b>	<b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	DICIEMBRE 2020
ESCALAS:		HOJA:
S/E		10 DE 32



DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



Las picas de acero galvanizado serán como mínimo de 25 mm. de diámetro.  
 Las picas de cobre serán como mínimo de 14 mm. de diámetro.  
 Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendrán como mínimo 60 mm. de lado.  
 Los cables de unión entre electrodos o entre electrodos y el cuadro eléctrico de obra, no tendrán una sección inferior a 16 mm<sup>2</sup>.  
 Los conductores de protección estarán incluidos en la manguera que alimenta las máquinas a proteger y se distinguirá por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.  
 La sección del conductor de protección será como mínimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm <sup>2</sup> )	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm <sup>2</sup> )
$S \leq 16$	S
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	S/2

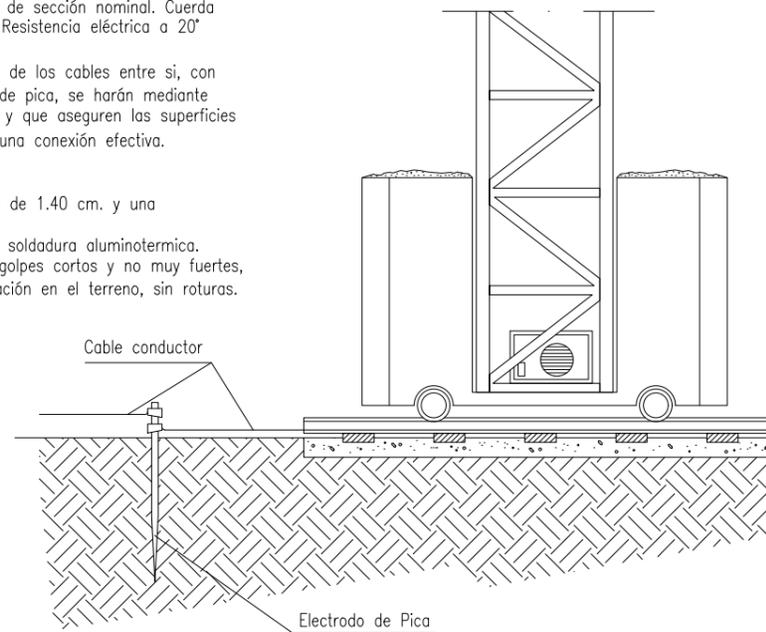
activos y que este ubicado en el mismo cable o canalización que estos últimos.  
 Si el conductor de protección no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la sección mínima obtenida en la tabla deberá ser como mínimo 4 mm<sup>2</sup>.

CABLE CONDUCTOR:

De cobre desnudo recocido, de 35 mm<sup>2</sup> de sección nominal. Cuerda circular con un máximo de 7 alambres. Resistencia eléctrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.  
 Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metálicas y con el electrodo de pica, se harán mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexión efectiva.

ELECTRODO DE PICA:

De acero recubierto de cobre y diámetro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.  
 Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotérmica.  
 El hincado de la pica se efectuará con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetración en el terreno, sin roturas.



INSTALACIONES ELECTRICAS

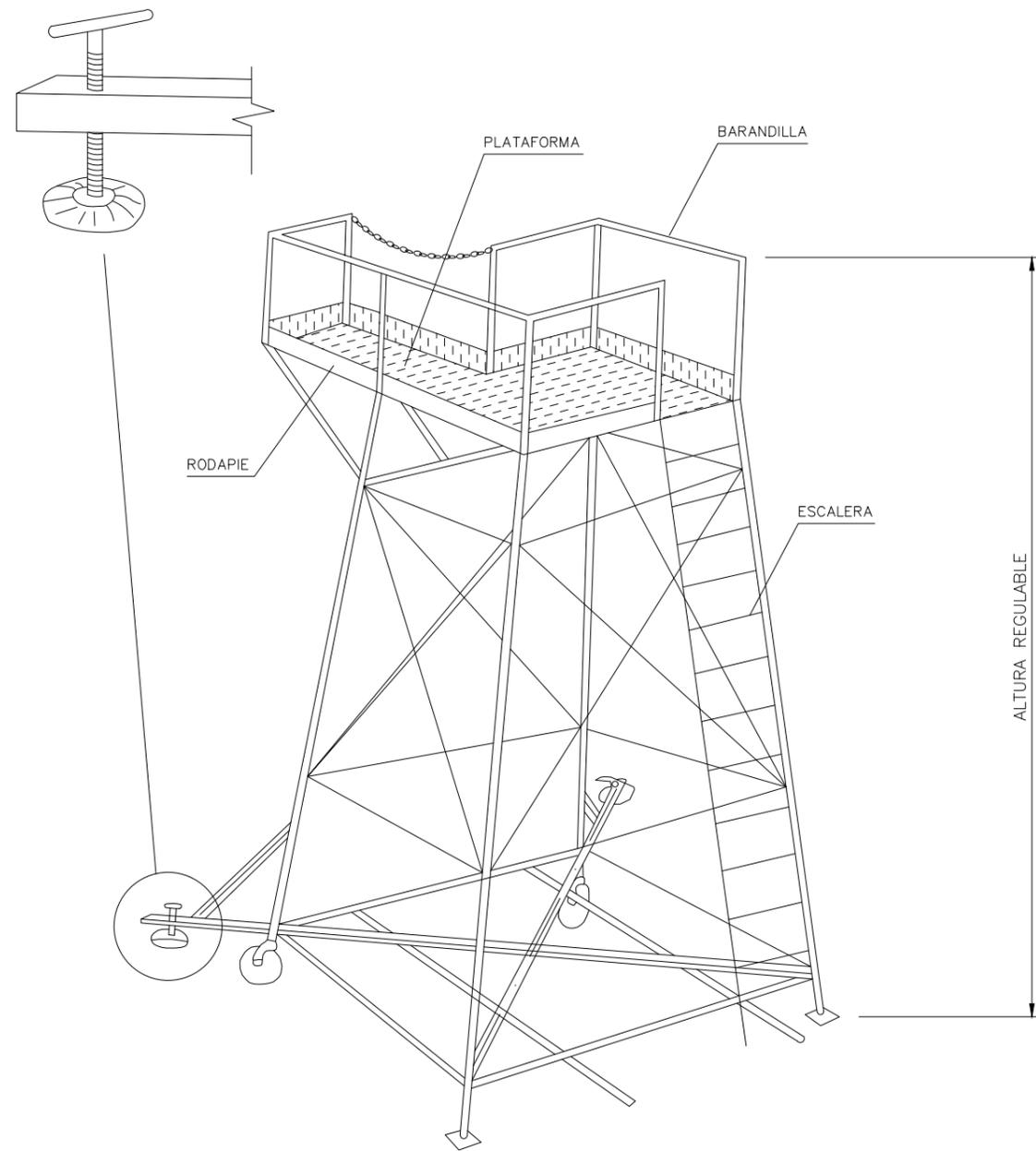
REGISTRO TOMA TIERRA-CABLE-ELECTRODO

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00.  
 TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

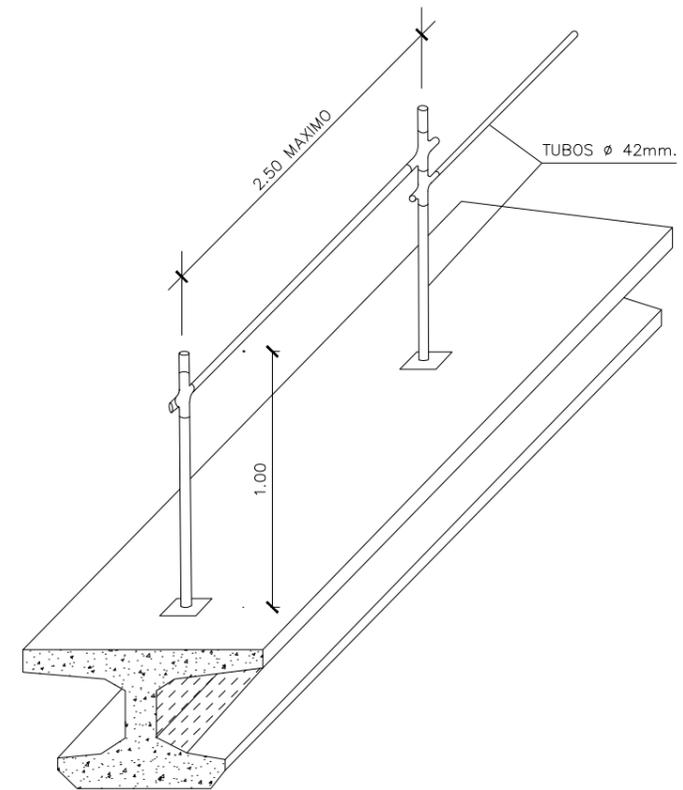
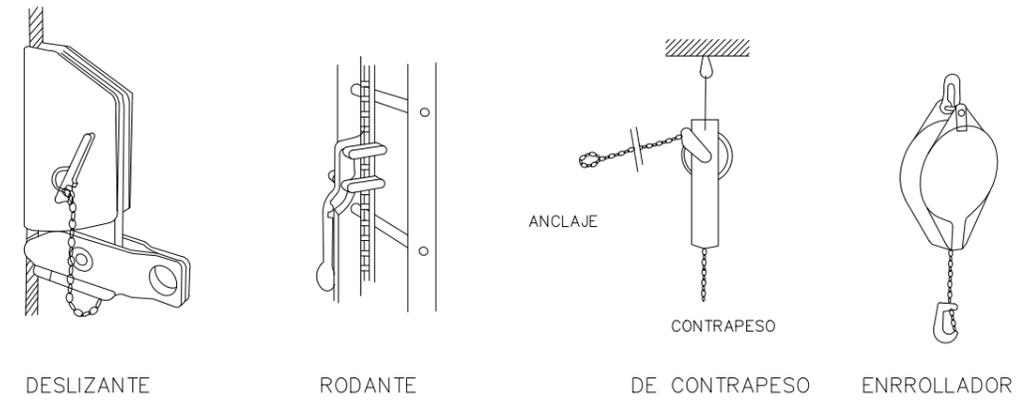
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 11 DE 32



TORRETA PARA HORMIGONADO DE PILARES



DISPOSITIVOS ANTICAIDA



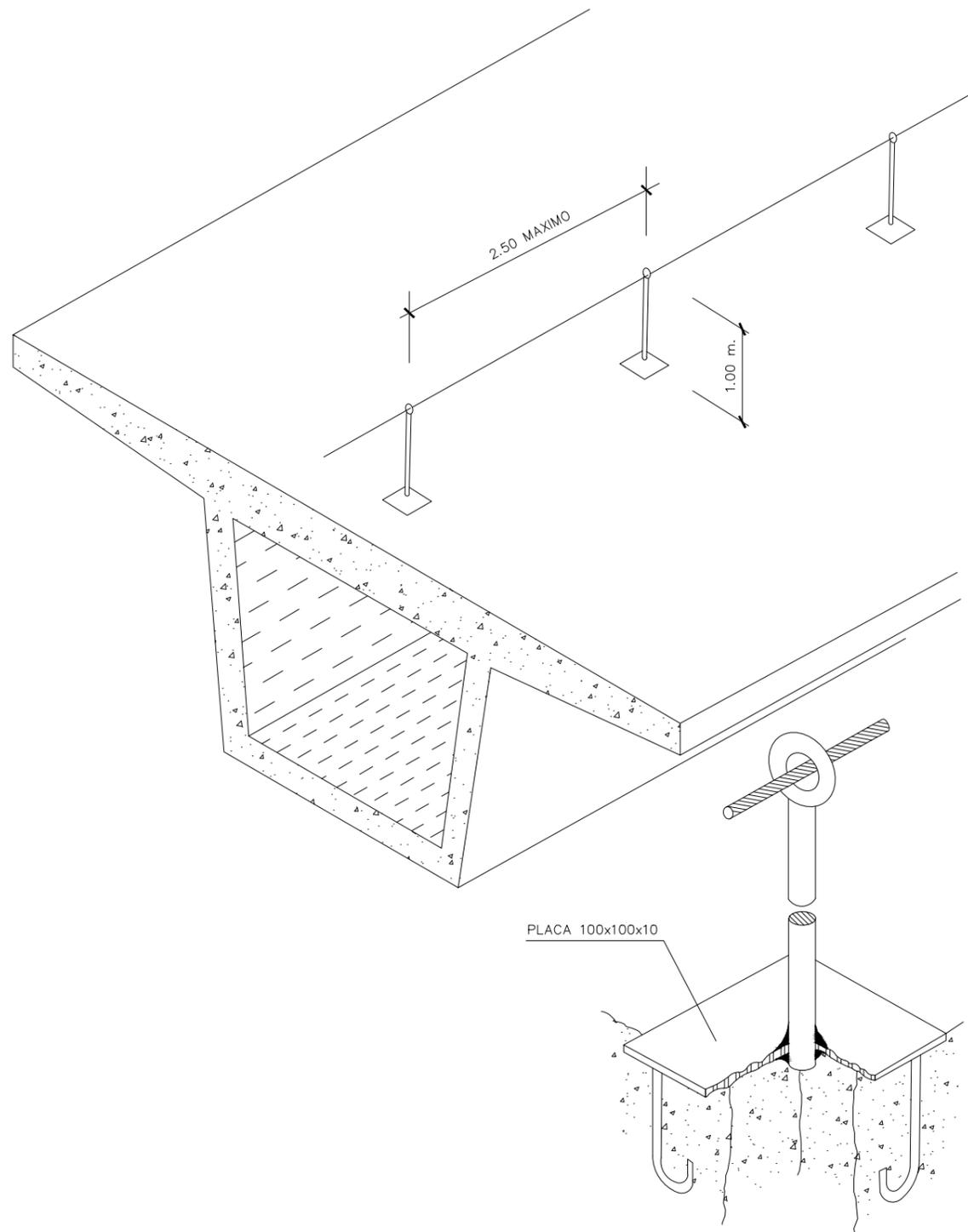
LINEA DE ANCLAJE DE CINTURONES DE SEGURIDAD PARA TRABAJAR SOBRE VIGAS PUENTES

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

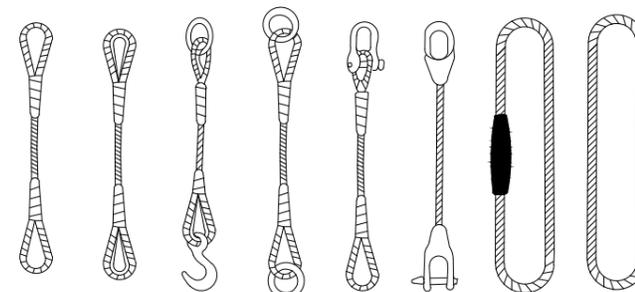
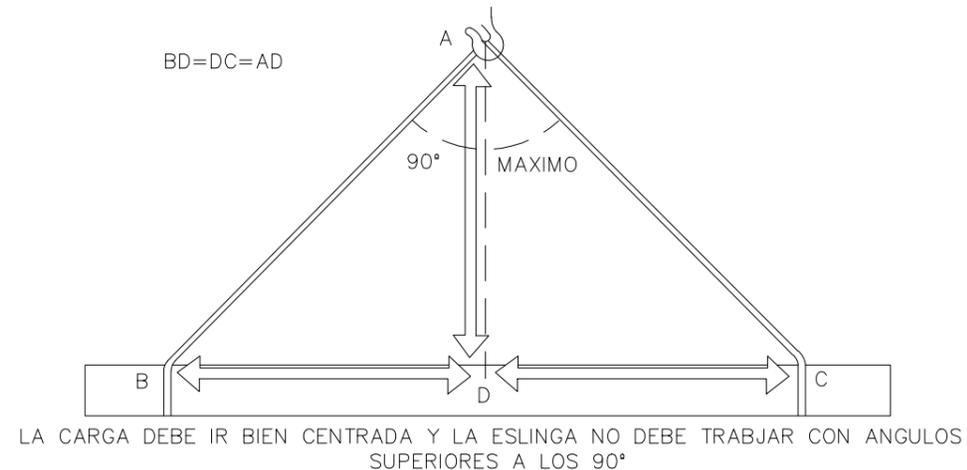
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 12 DE 32



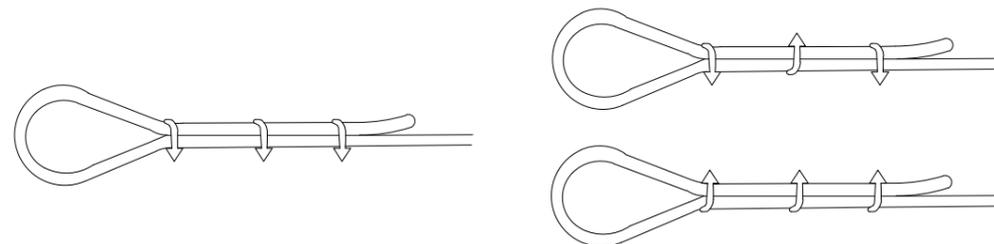
CABLE FIJADOR



ESLINGAS



DIFERENTES TIPOS DE ESLINGAS



CORRECTO

INCORRECTO

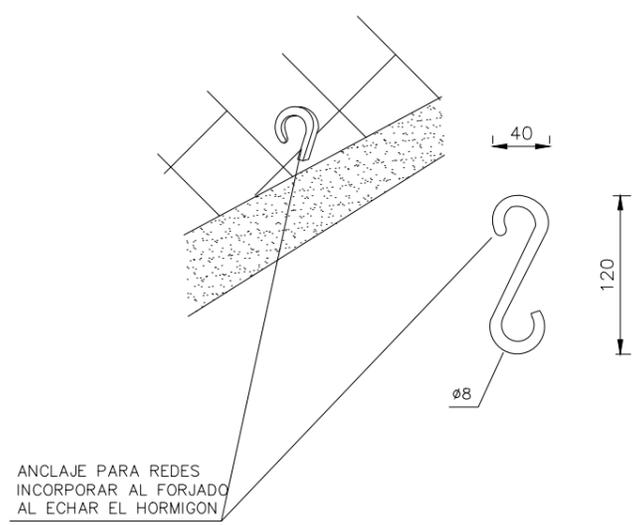
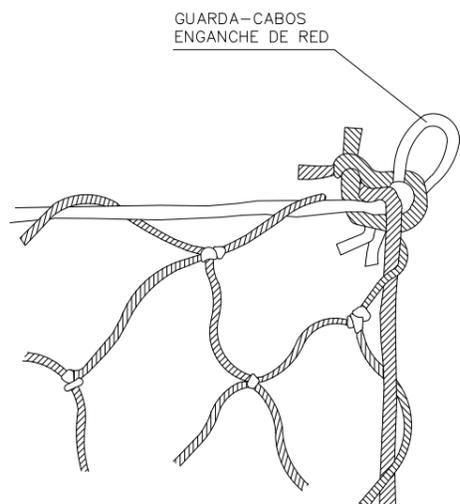
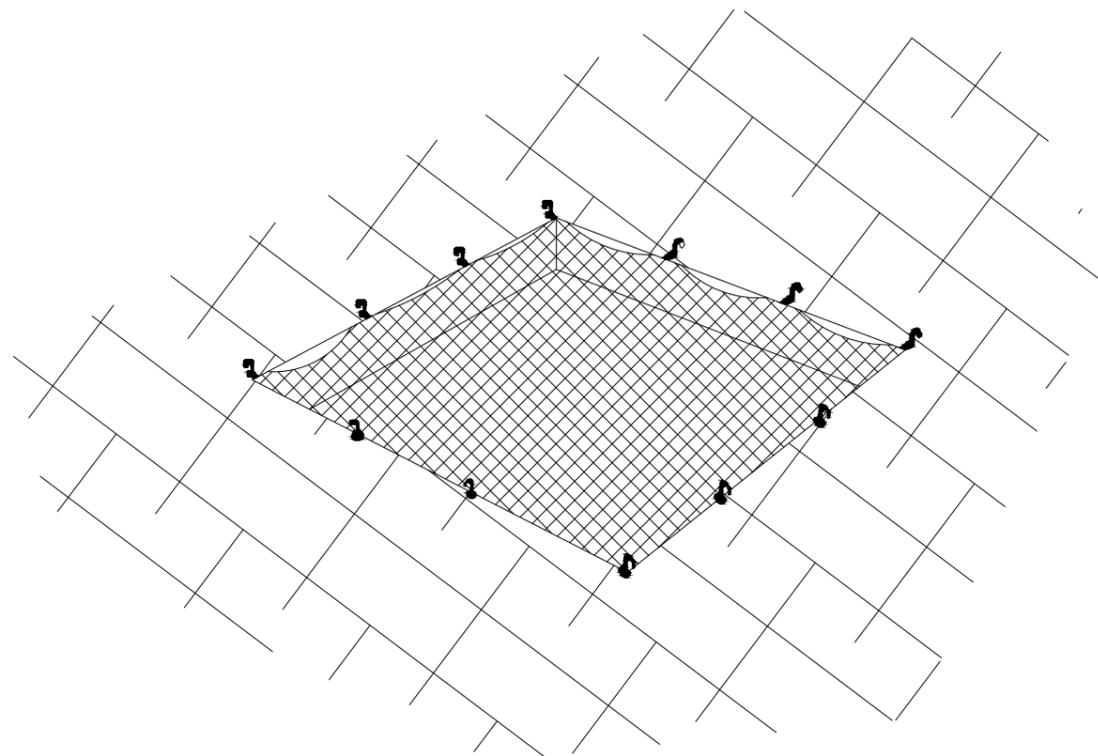
DIAMETRO DEL CABLE	N° PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
HASTA 12 mm.	3	6 DIAMETROS
12 mm. a 20 mm.	4	6 DIAMETROS
20 mm. a 25 mm.	5	6 DIAMETROS
25 mm. a 35 mm.	6	6 DIAMETROS

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00.  
TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

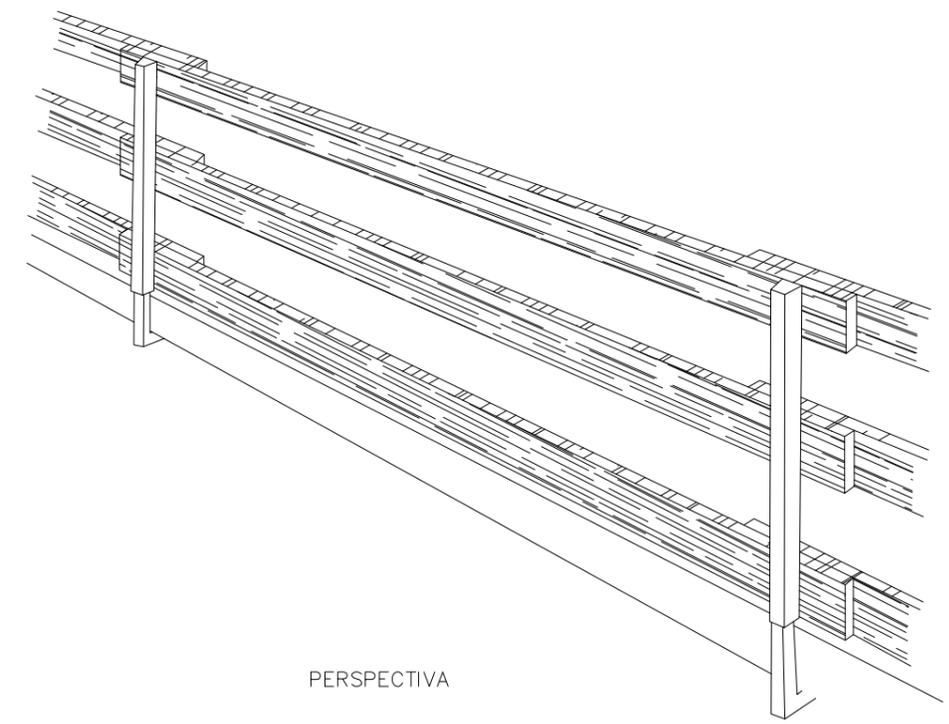
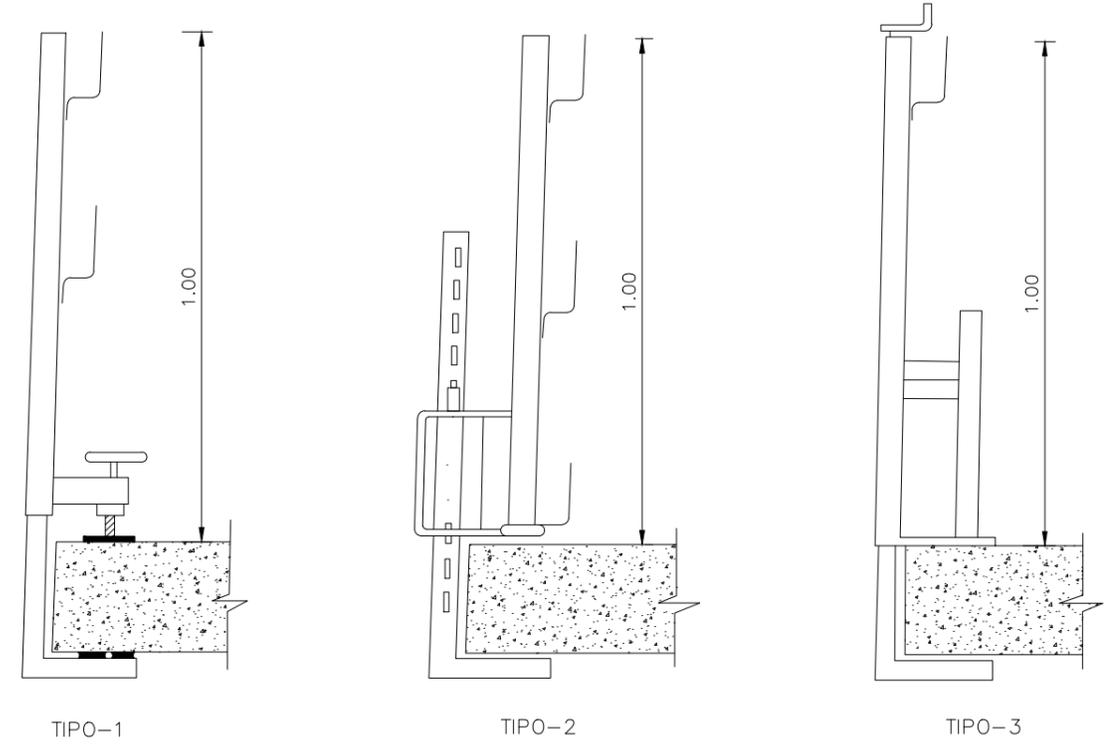
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 13 DE 32



PROTECCION HUECOS HORIZONTALES CON RED



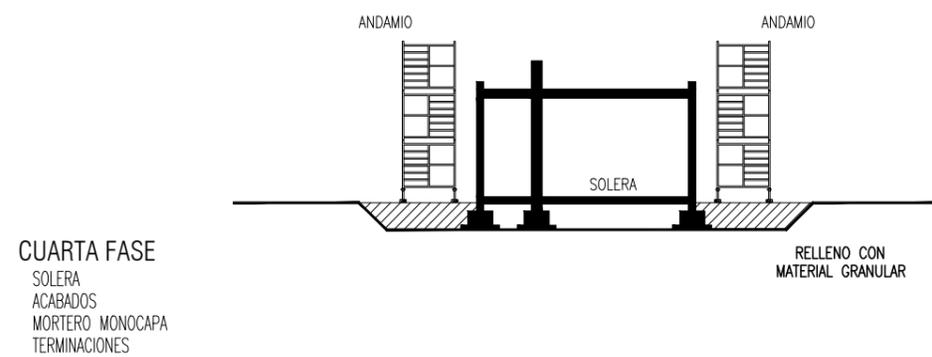
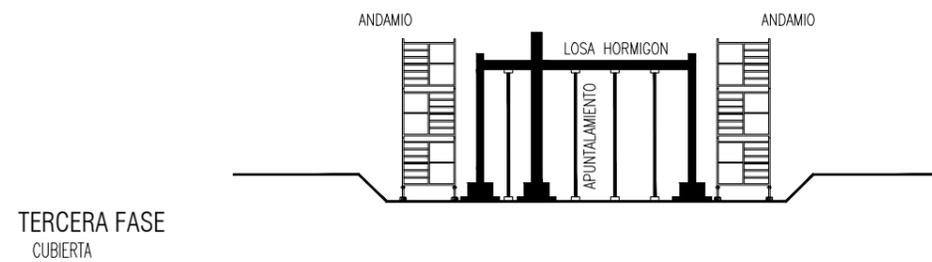
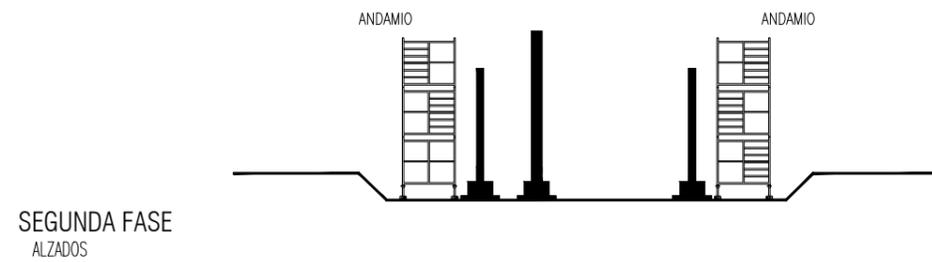
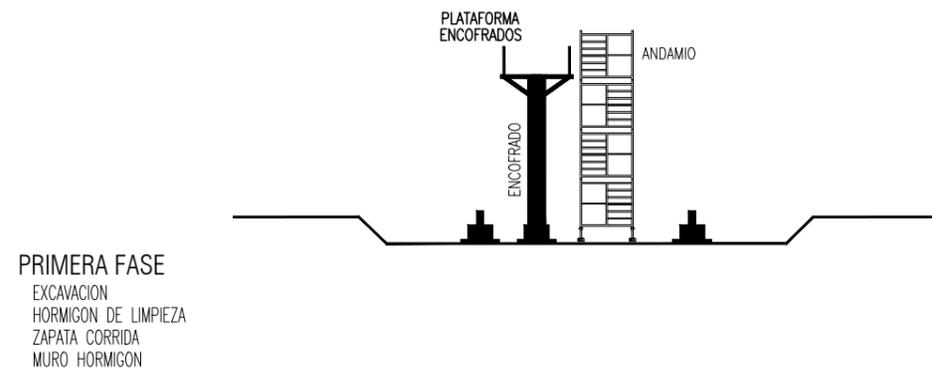
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"



PERSPECTIVA

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS		
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 14 DE 32





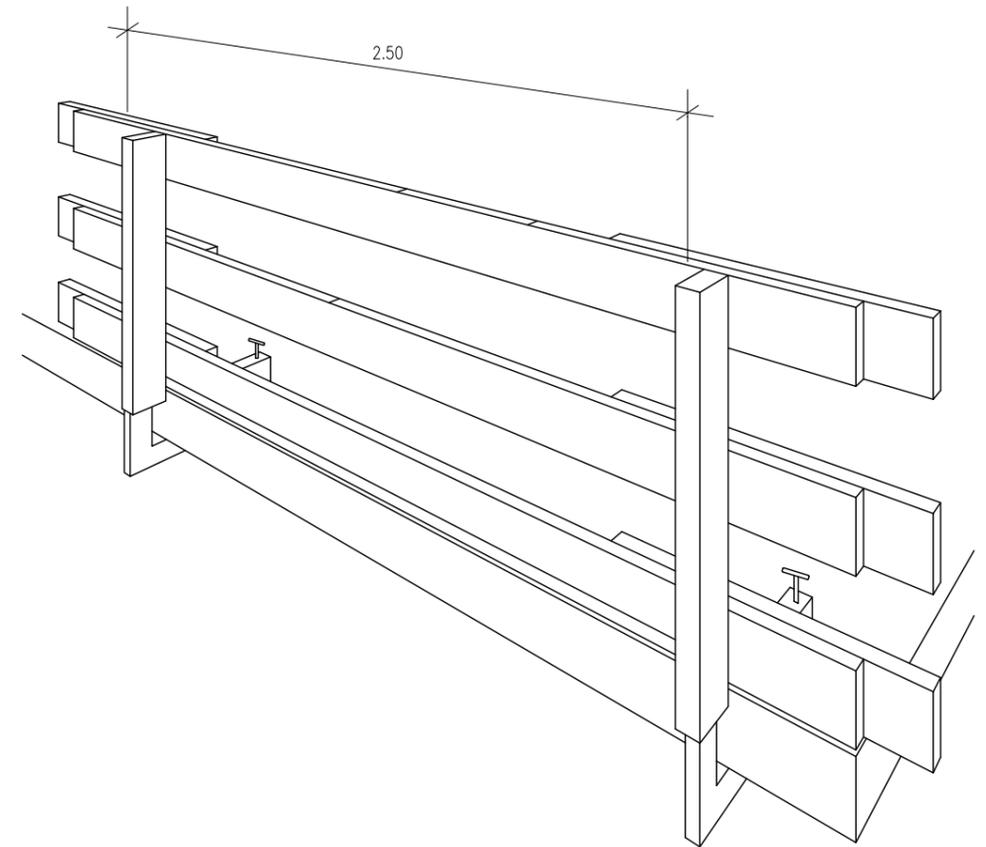
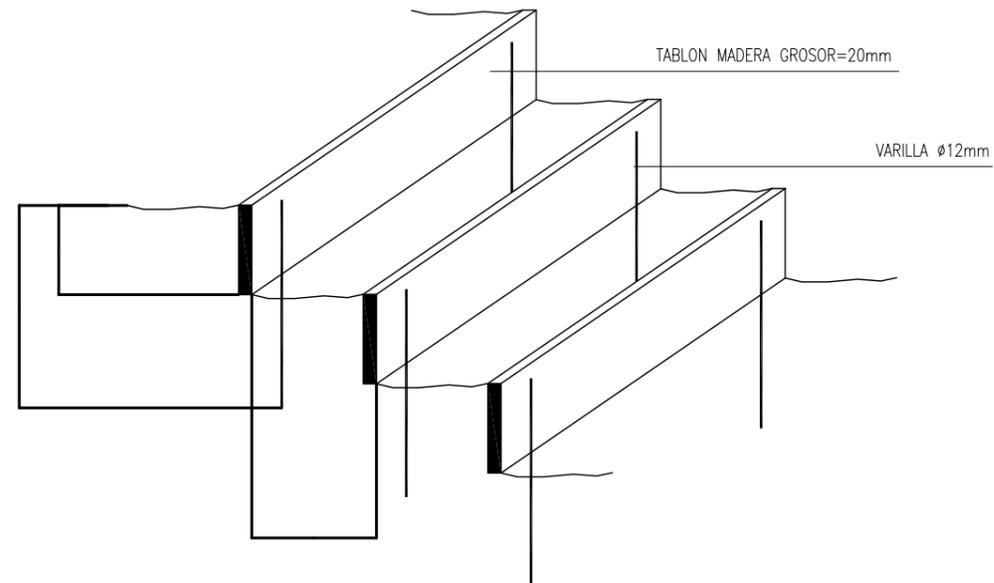
EDIFICIOS

FASES DE CONSTRUCCION

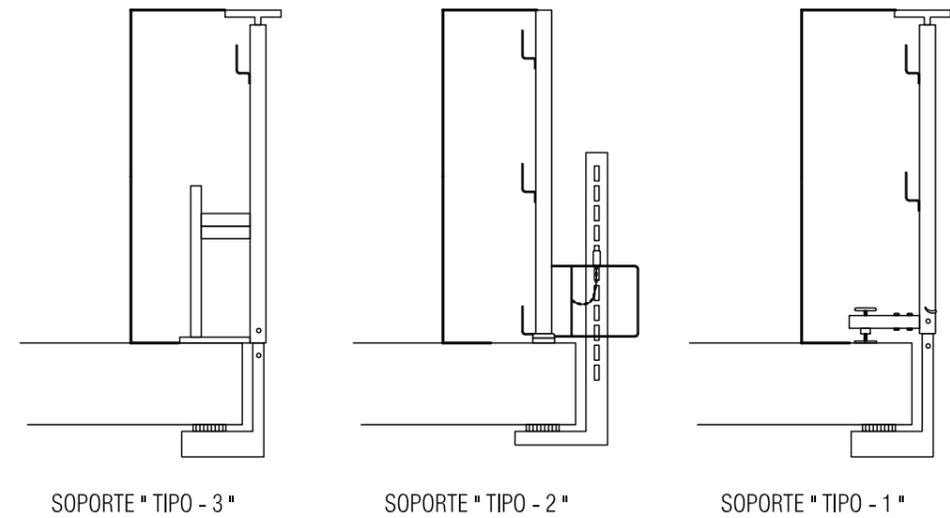
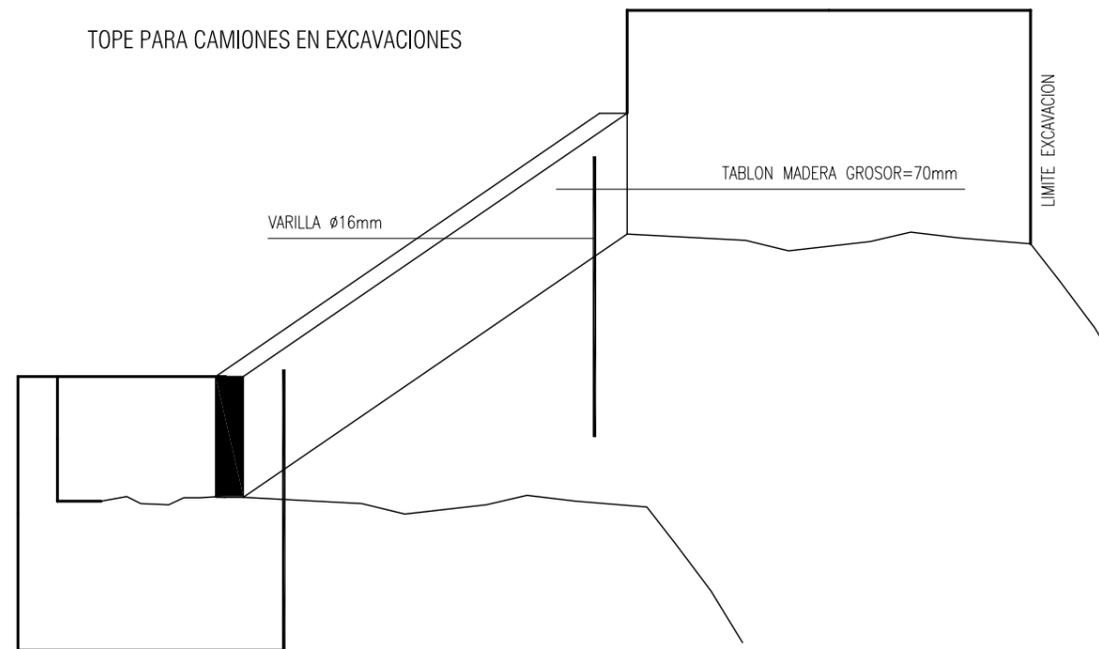
PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS		
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 15 DE 32



ESCALERA EN TIERRAS



TOPE PARA CAMIONES EN EXCAVACIONES



DETALLES

BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"

DETALLES

ESCALERA EN TIERRAS-TOPE PARA CAMIONES

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

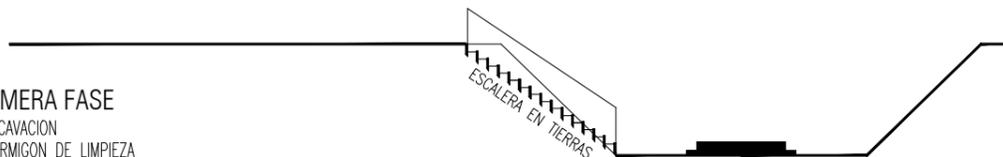
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 16 DE 32



TALUD EXCAVACION = 1/1

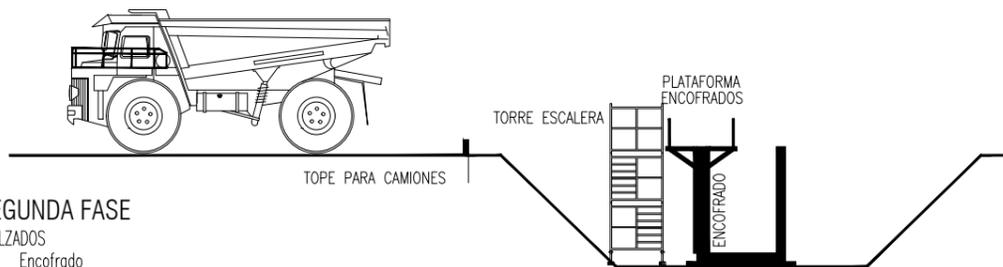
**PRIMERA FASE**

EXCAVACION  
HORMIGON DE LIMPIEZA  
SOLERA



**SEGUNDA FASE**

ALZADOS  
Encofrado  
Ferrallado  
Hormigonado

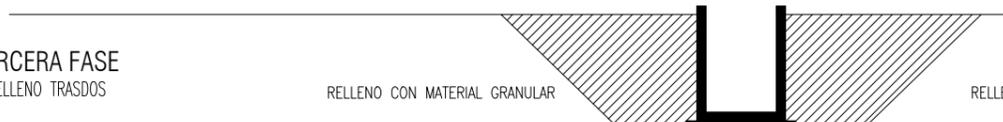


**TERCERA FASE**

RELLENO TRASDOS

RELLENO CON MATERIAL GRANULAR

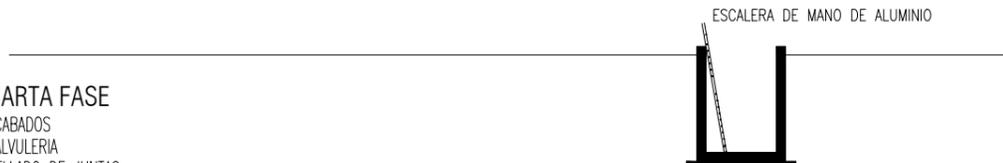
RELLENO CON MATERIAL GRANULAR



**CUARTA FASE**

ACABADOS  
VALVULERIA  
SELLADO DE JUNTAS

ESCALERA DE MANO DE ALUMINIO



ARQUETA TIPO

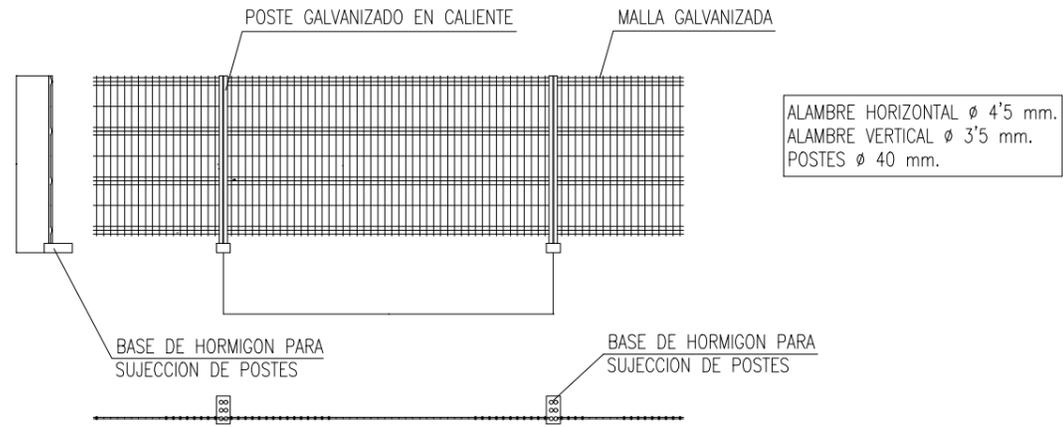
FASES DE CONSTRUCCION

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA  
DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00.  
TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 17 DE 32

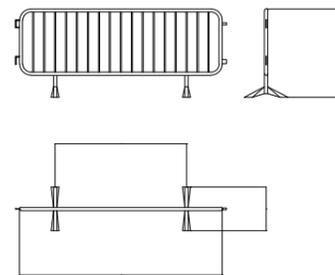


### VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

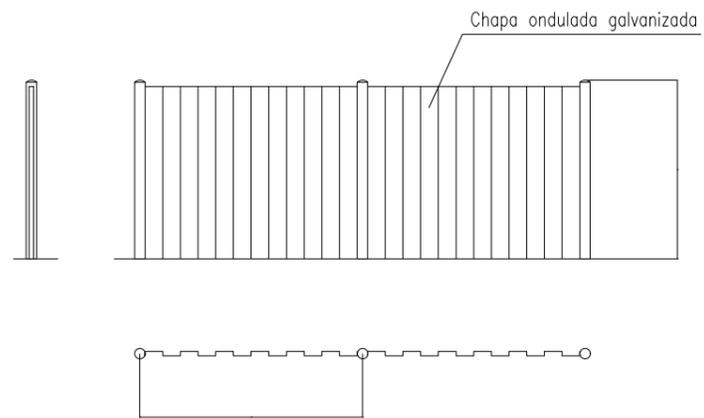


LAS UNIONES ENTRE POSTES SE REALIZARA MEDIANTE ACCESORIOS DE FIJACION INCORPORADOS

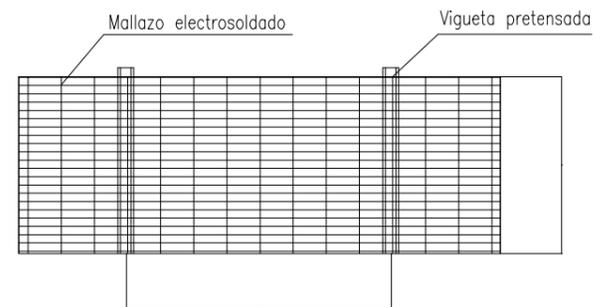
### VALLA MOVIL DE PROTECCION Y PROHIBICION DE PASO



### VALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



### VALLA CON MALLAZO METALICO



CIERRE DE PROTECCION DE LA OBRA

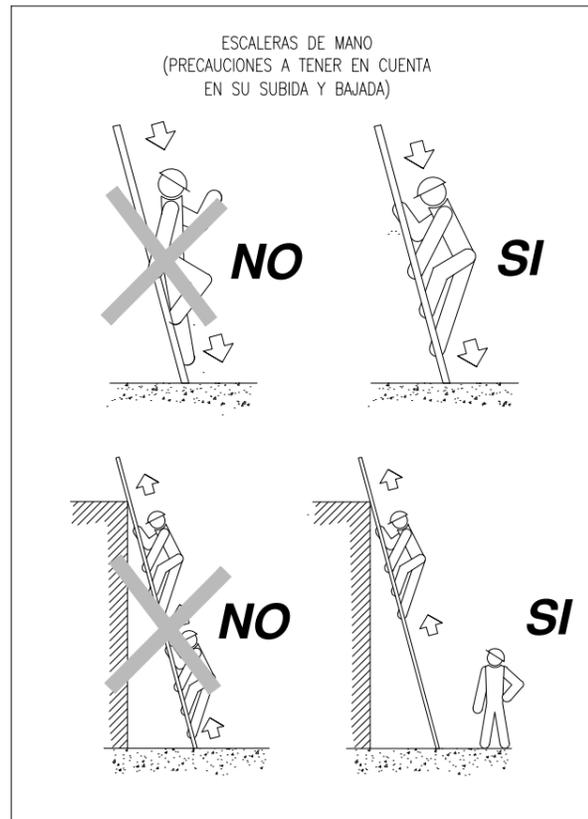
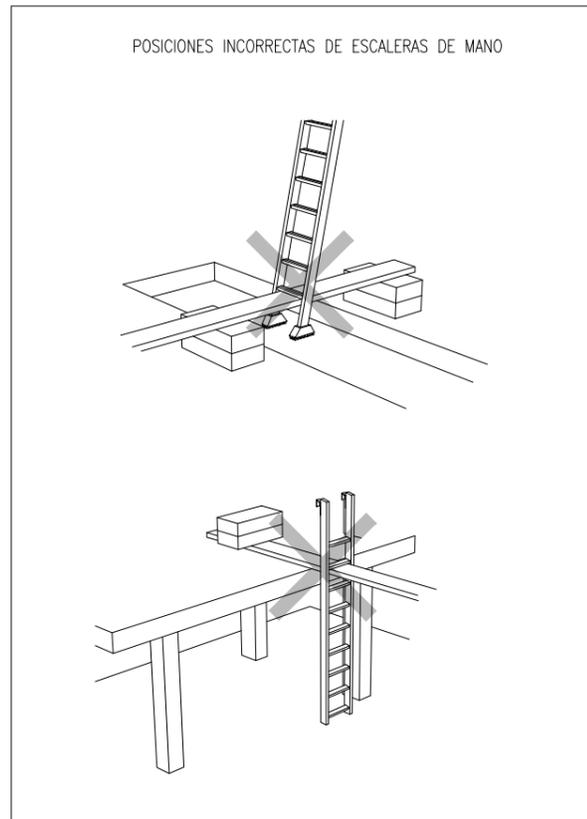
VALLAS

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

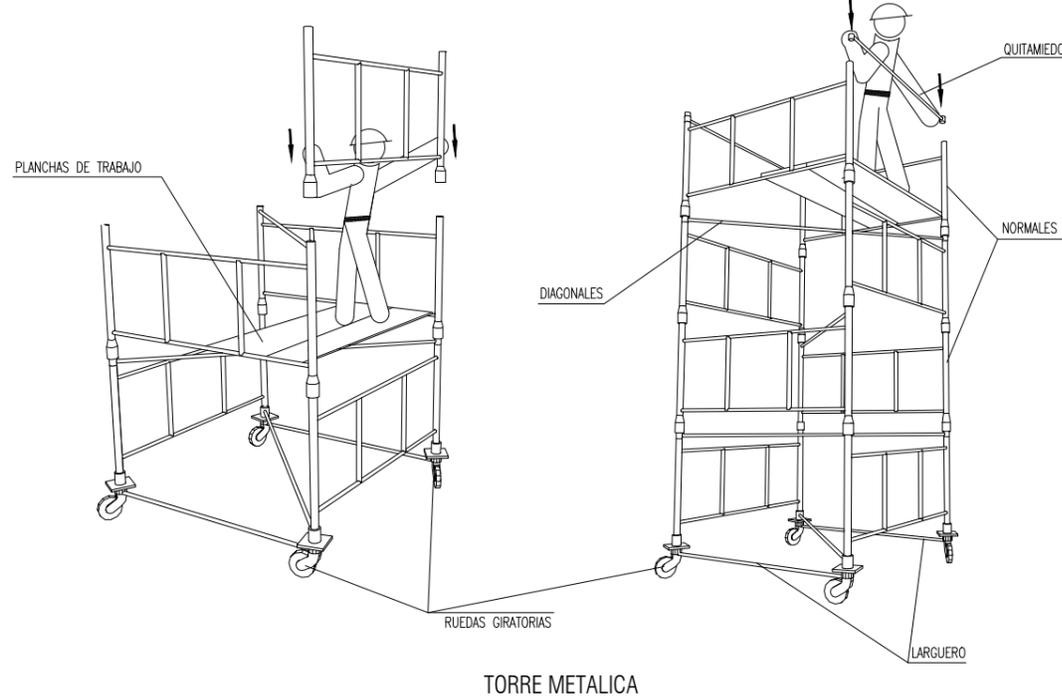
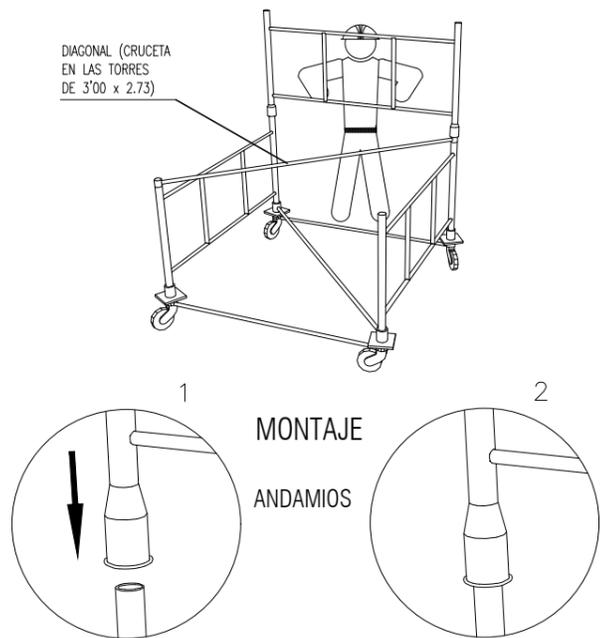
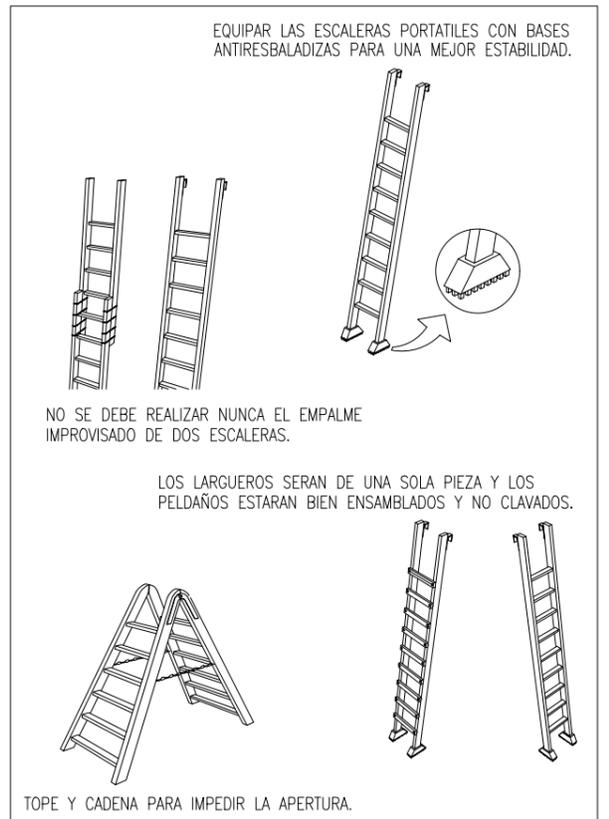
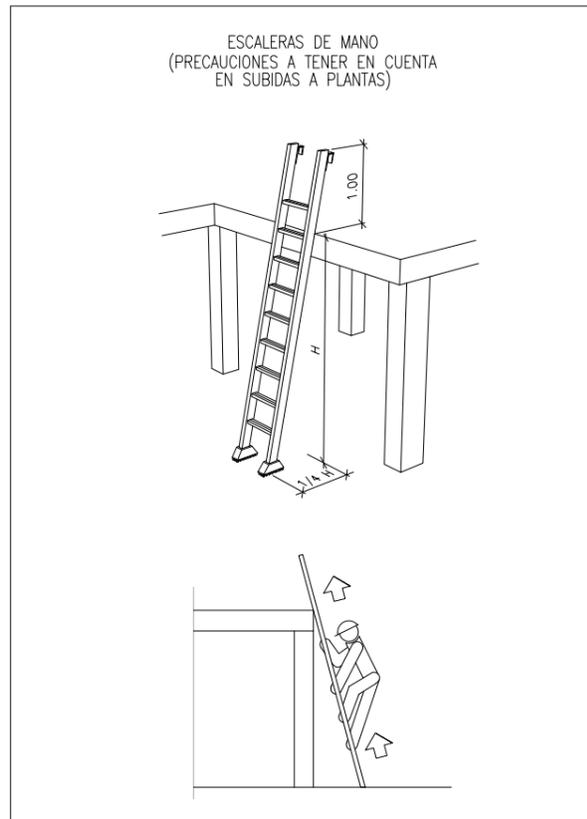
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 18 DE 32



ESCALERAS DE MANO



PRECAUCIONES



DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alcanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostamiento.

TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alcanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostamiento.

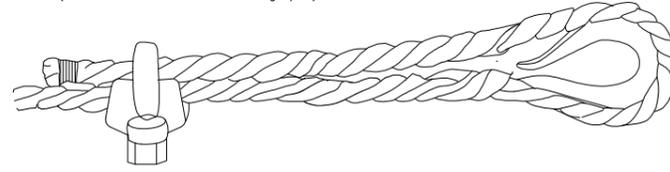
CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MAXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 19 DE 32

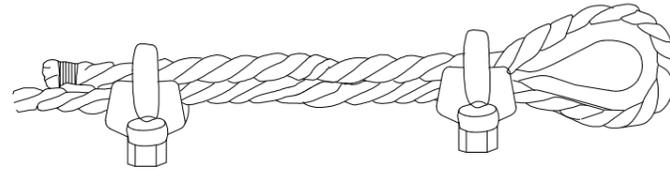


COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS  
(Método de instalación de las grapas)



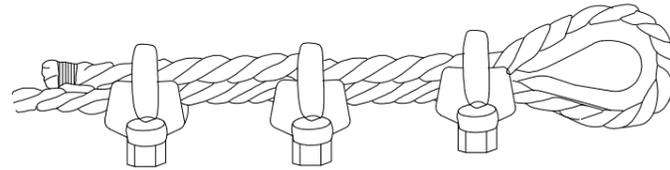
PRIMERA OPERACION

APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y esparcimiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.



SEGUNDA OPERACION

APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan próxima a la gaza como sea posible. La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable. NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.



TERCERA OPERACION

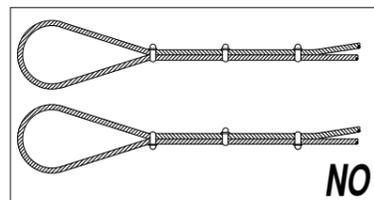
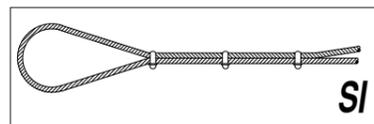
APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciando las a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable. APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado

GAZAS

COLOCACION

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

El numero de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:



DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diámetros
de 12 a 20	4	6 diámetros
de 20 a 25	5	6 diámetros
de 25 a 35	6	6 diámetros

Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.

Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.

Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.

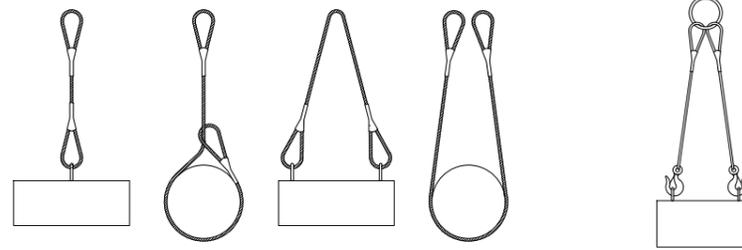
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA  
DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00.  
TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

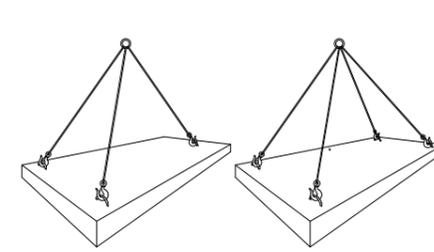
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 20 DE 32



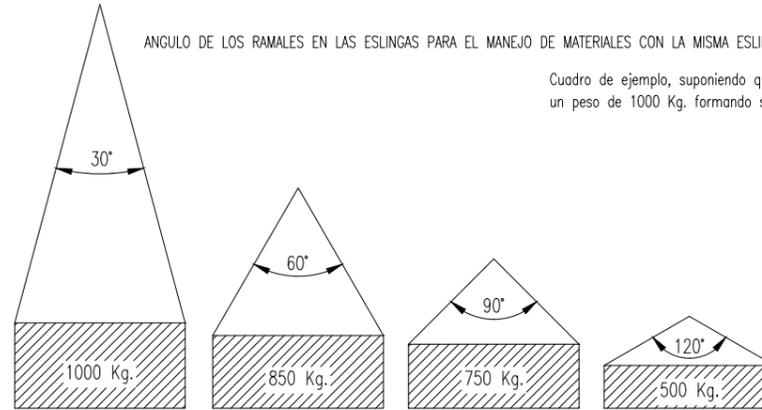
FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.



CARGAS HORIZONTALES  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

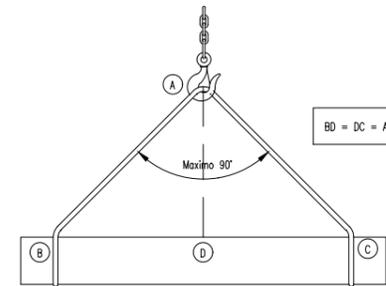


ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un ángulo de 30°.

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.



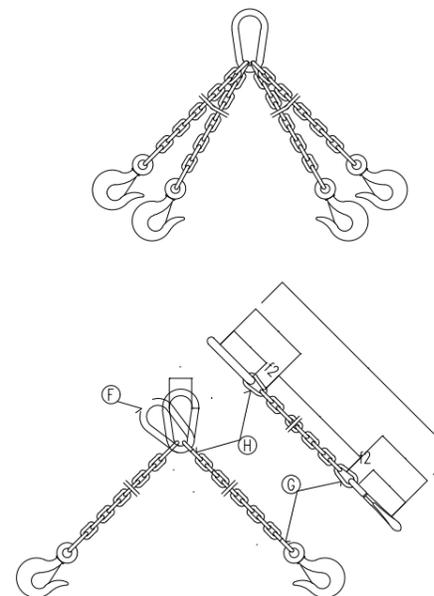
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°. Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.

CADENA DE CARGA	CADENA DE ARRASTRE	CARGA UTIL			X <sub>1</sub> mm.	Y <sub>1</sub> mm.	Longitud de la cadena terminada para K=1000 mm.	ESLABON F			ESLABONES G H		
		∞= 45°	∞= 90°	∞= 120°				f <sub>1</sub> mm.	d <sub>1</sub> mm.	w <sub>1</sub> mm.	f <sub>2</sub> mm.	f <sub>3</sub> mm.	d <sub>2</sub> mm.
5	62	150	110	80	80	77	1157	55	11	30	18	22	6
6	62	230	180	125	83	92	1175	66	13	36	21	26	7
7	82	330	250	185	107	107	1214	77	16	42	25	30	9
8	82	500	400	275	110	122	1232	88	18	48	28	34	10
10	113	850	650	475	148	157	1305	110	22	60	35	47	13
13	133	1450	1100	800	179	200	1379	145	25	78	46	55	16
16	167	2250	1750	1250	223	245	1468	175	35	96	56	70	19
18	211	2700	2100	1500	274	276	1550	200	40	108	63	76	21
20	211	3400	2650	1900	281	305	1586	220	45	120	70	85	25
23	236	4500	3500	2500	317	354	1671	255	51	138	81	99	27
26	265	5800	4500	3200	356	398	1754	285	57	156	91	113	31
28	299	6800	5200	3750	397	430	1827	310	63	168	98	120	35
30	299	7700	6000	4250	404	460	1864	330	66	180	105	130	38
33	334	9000	7000	5000	449	503	1952	360	72	200	115	143	40
36	373	11000	8700	6250	499	536	2035	380	78	215	126	156	43
39	422	13500	10500	7500	559	570	2129	400	87	235	137	170	47
42	422	15000	12000	8500	569	600	2169	420	93	250	147	180	49
45	472	18000	14000	10000	632	635	2267	440	100	270	160	195	54
48	528	20000	15400	11000	698	665	2363	460	105	290	170	205	58
51	528	22500	17500	12500	708	700	2408	480	110	305	180	220	62
54	592	25000	19500	14000	782	730	2512	500	120	325	190	230	65
57	592	28000	21700	15500	792	765	2557	520	125	340	200	245	69
60	592	30000	24000	17000	802	800	2602	540	130	360	210	260	73

Los valores de la longitud de la cadena K, se calcularan como multiples del paso t, según DIN 766. Estas eslingas se construyen también con argolla en lugar de gancho. Al remolcar más de dos ramales de cadena, se recomienda calcular como resistentes solo dos de ellas.

ESLINGAS

Eslingas de cadena de dos ramales, norma DIN 695



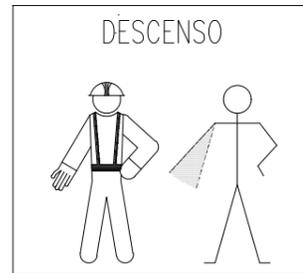
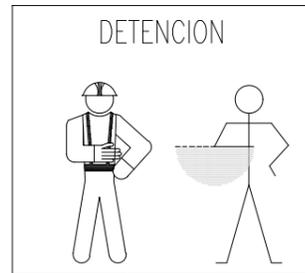
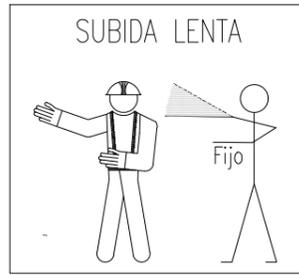
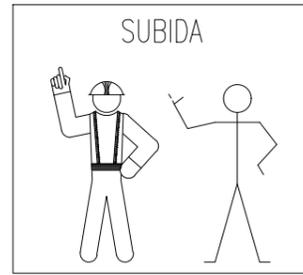
COLOCACION

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 21 DE 32

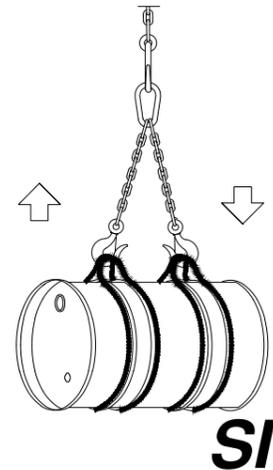
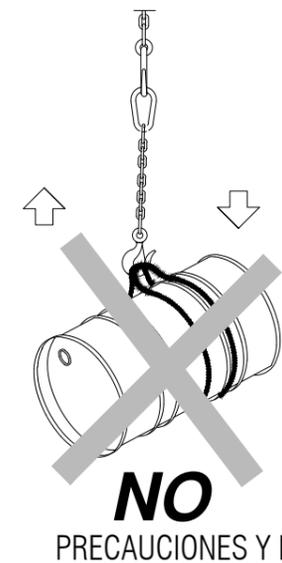
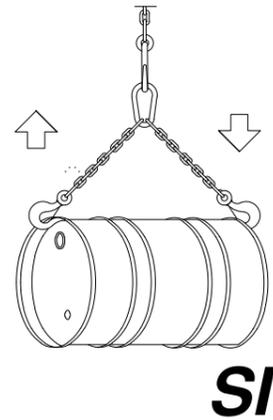
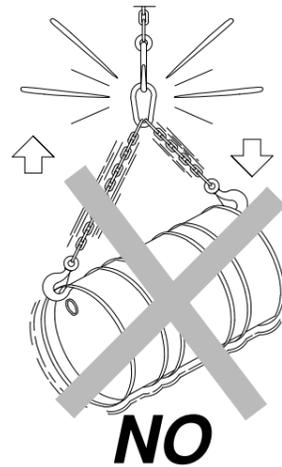


SEÑALES PARA MANEJO DE GRUAS



SEÑALES ACUSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACION

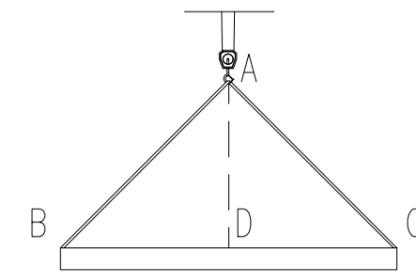
COMPREDIDO Obedezco	Una señal breve
REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves
CUIDADO Peligro inminente	Señales largas o una continua
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas



GRUAS TORRE  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)

PRECAUCIONES Y MANEJO

GRUAS TORRE  
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).

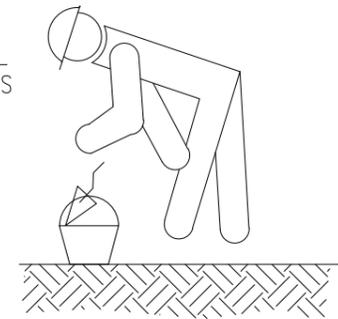


$AD=DC=BD$  (PARA 90°)

DISPOSICION CORRECTA DE LAS ESLINGAS. EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.



LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARAN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES. LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.

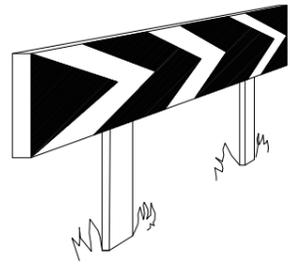


GRUAS

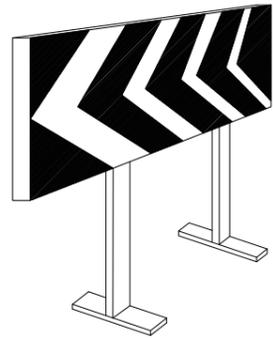
PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 22 DE 32

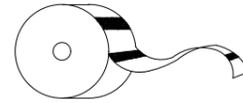




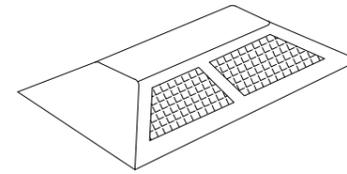
PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS



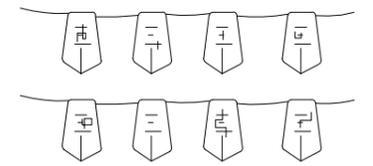
PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS



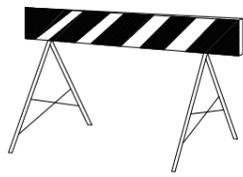
CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE



CAPTAFARO HORIZONTAL  
"OJOS DE GATO"



CORDON BALIZAMIENTO



VALLA DE OBRA MODELO 2



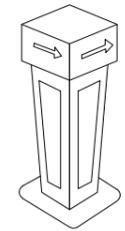
VALLA DE OBRA MODELO 1



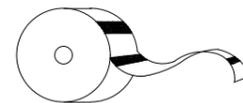
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



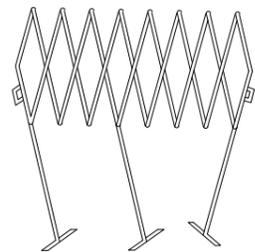
LAMPARA AUTONOMA FIJA  
INTERMITENTE



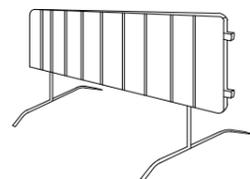
HITO LUMINOSO



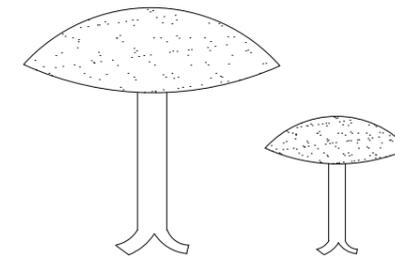
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



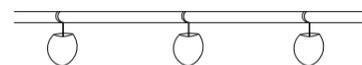
VALLA EXTENSIBLE



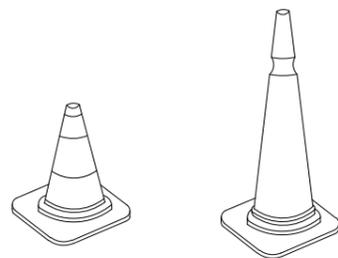
VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



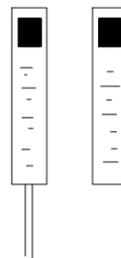
CLAVOS DE DESACELERACION



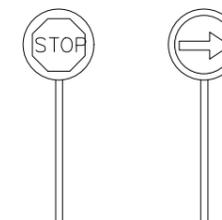
PORTALAMPARAS DE PLASTICO



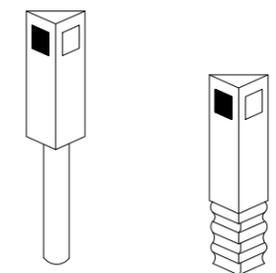
CONOS



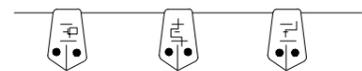
HITOS DE PVC



PALETAS MANUALES  
DE SEÑALIZACION



HITOS CAPTAFAROS PARA  
SEÑALIZACION LATERAL DE  
AUTOPISTAS EN POLIETILENO



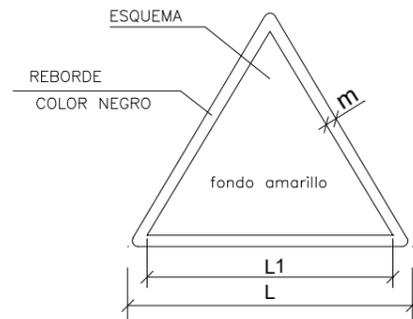
CORDON BALIZAMIENTO  
NORMAL Y REFLEXIVO

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA  
DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00.  
TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 23 DE 32



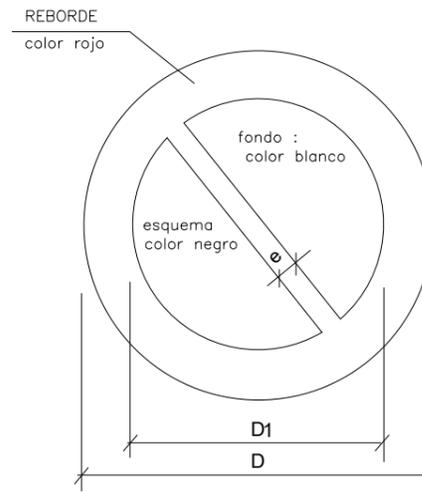
# SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



DIMENSIONES EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

RIESGO INCENDIO	RIESGO EXPLOSION	RIESGO RADIACION	RIESGO CARGAS SUSPENDIDAS
RIESGO INTOXICACION	RIESGO CORROSION	RIESGO ELECTRICO	PELIGRO INDETERMINADO
CAIDA DE OBJETOS	DESPRENDIMIENTOS	MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	CAIDAS A DISTINTO NIVEL
CAIDAS AL MISMO NIVEL	ALTA TEMPERATURA	BAJA TEMPERATURA	ALTA PRESION
RADIACIONES LASER	PASO DE CARRETILLAS	TIERRAS PUESTAS	

# SEÑALES DE PROHIBICION



DIMENSIONES EN mm		
D	D1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

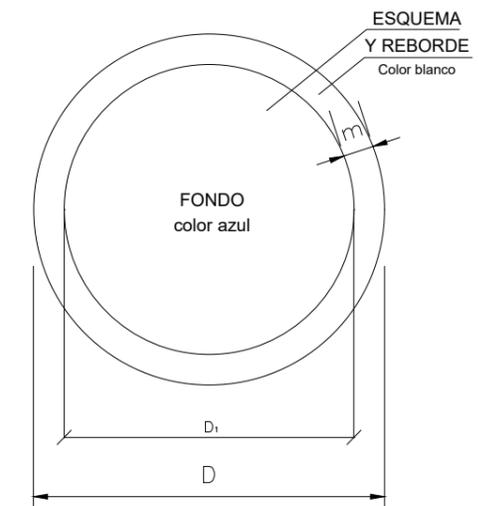
AGUA NO POTABLE	PROHIBIDO APAGAR CON AGUA	PROHIBIDO ENCENDER FUEGO	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO A PERSONAS
PROHIBIDO EL PASO A LOS PEATONES	PROHIBIDA LA ENTRADA	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO ACCIONAR
ALTO NO PASAR	PROHIBIDO ACOMPAÑANTES EN CARRETILLA	PROHIBIDO DEPOSITAR MATERIALES, MANTENER LIBRE EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A CARRETILLA	PROHIBIDO PISAR SUELO NO SEGURO
NO CONECTAR SE ESTA TRABAJANDO	NO MANIOBRAR TRABAJOS EN TENSION	NO CONECTAR		

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 24 DE 32



## SEÑALES DE OBLIGACION



DIMENSIONES EN mm		
D	D <sub>1</sub>	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

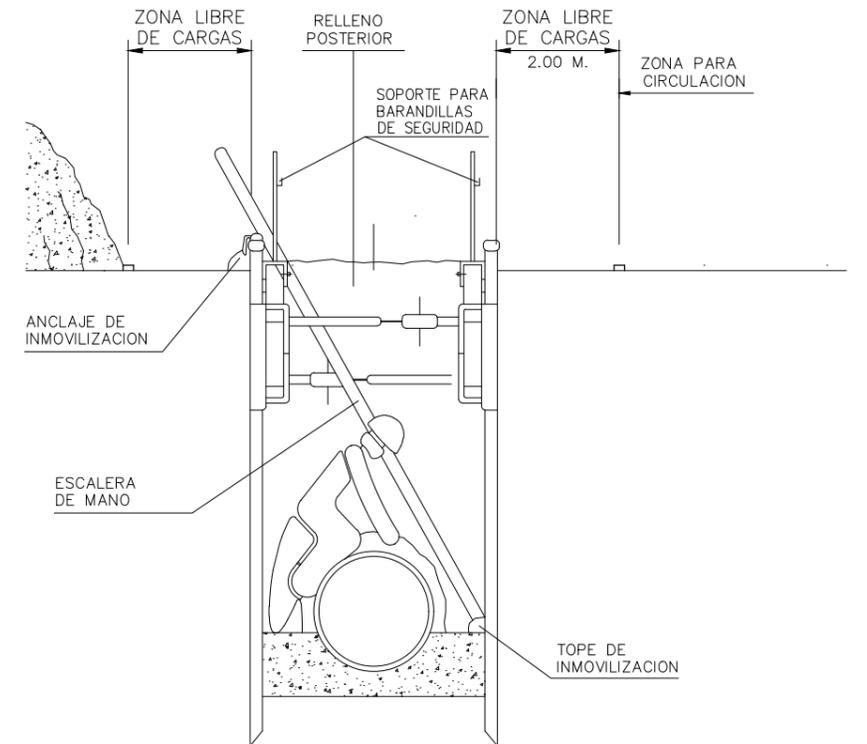
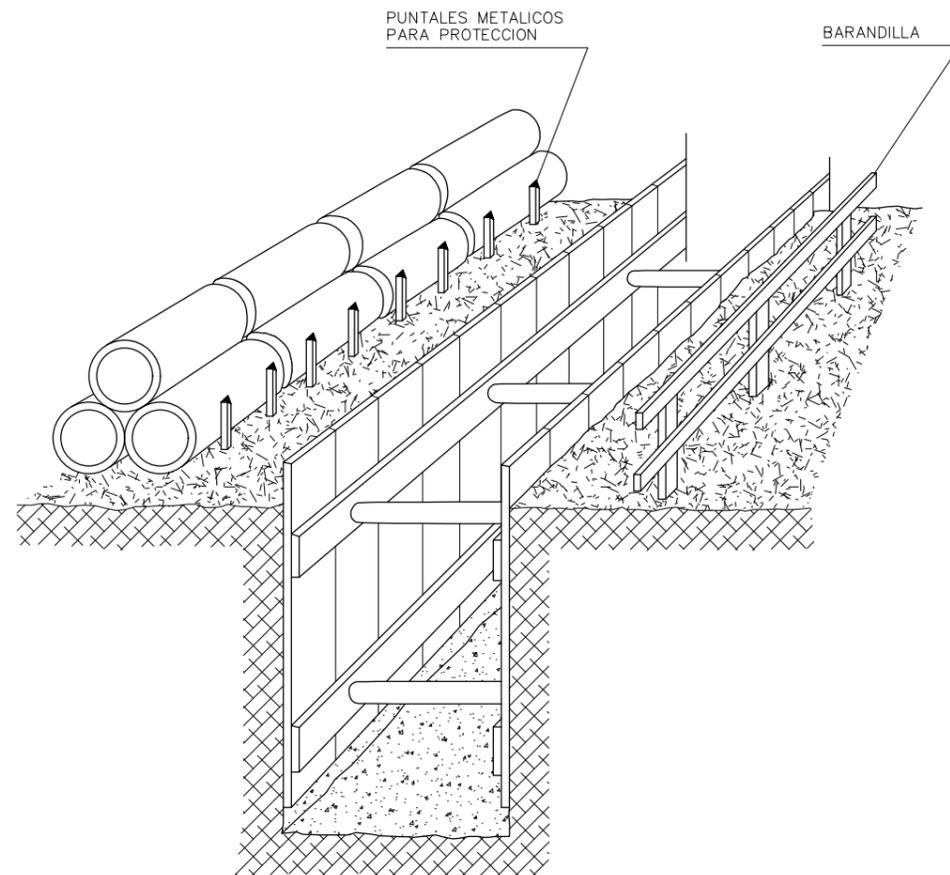
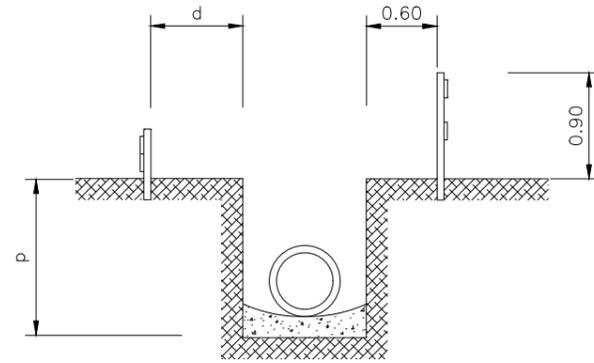
**PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS**

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 25 DE 32



ACOPIO DE MATERIALES EN BORDE DE ZANJA

$d > p/2$   
 $d > p$  EN TERRENOS POROSOS

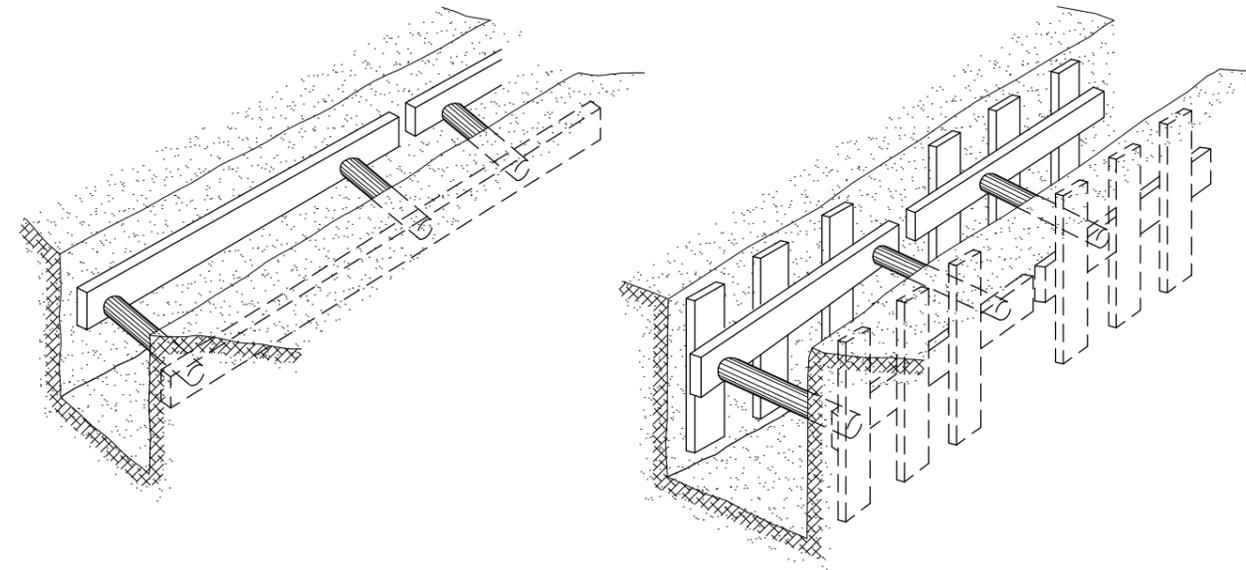


PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA  
 DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00.  
 TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 26 DE 32

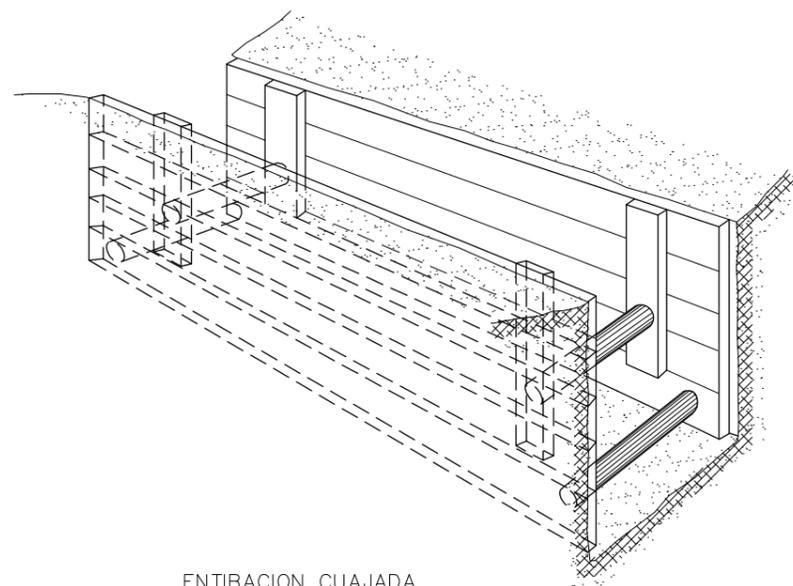


ENTIBACION DE ZANJAS



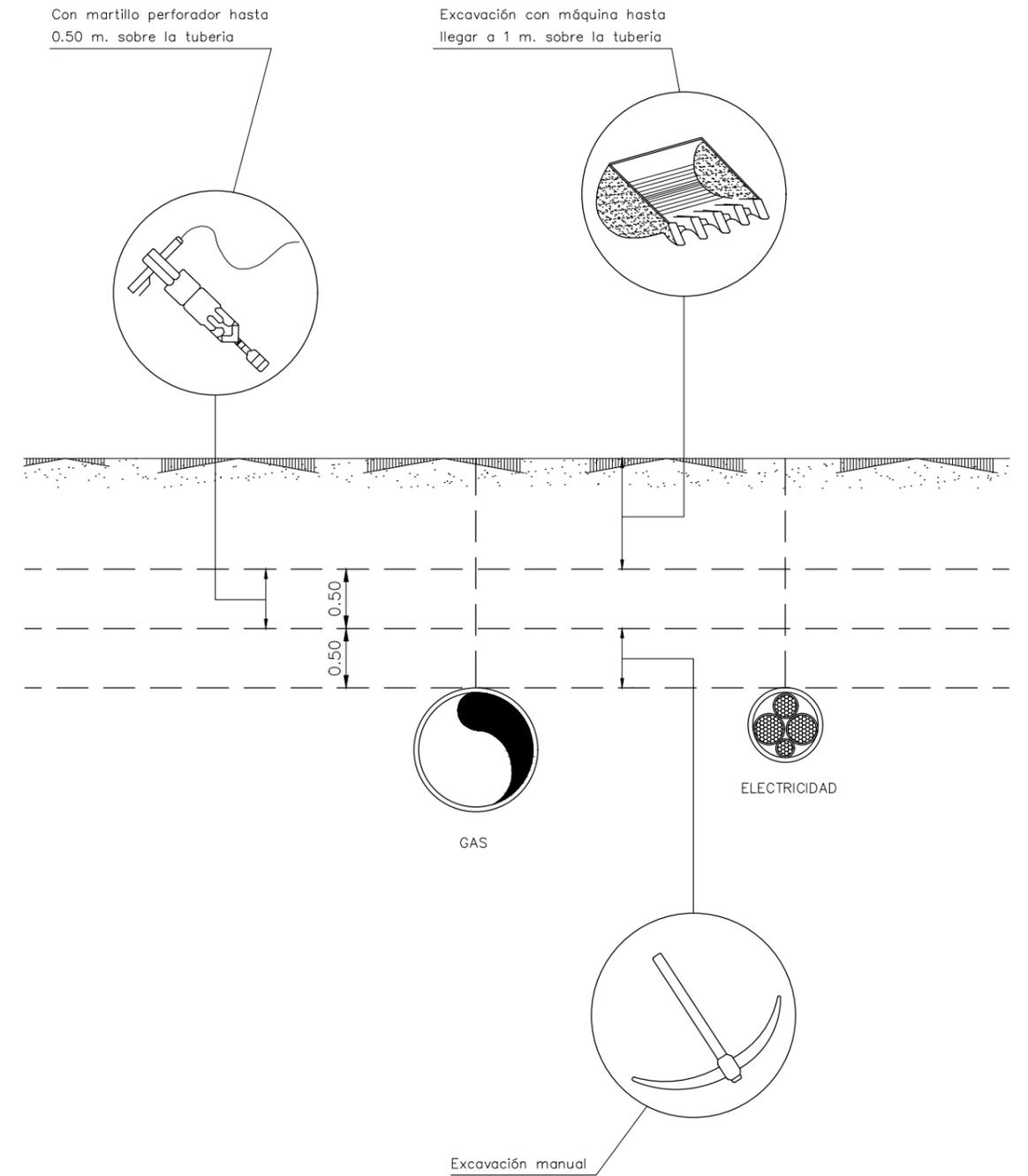
ENTIBACION LIGERA

ENTIBACION SEMICUAJADA



ENTIBACION CUAJADA

SEGURIDAD EN EXCAVACION SOBRE CONDUCCIONES

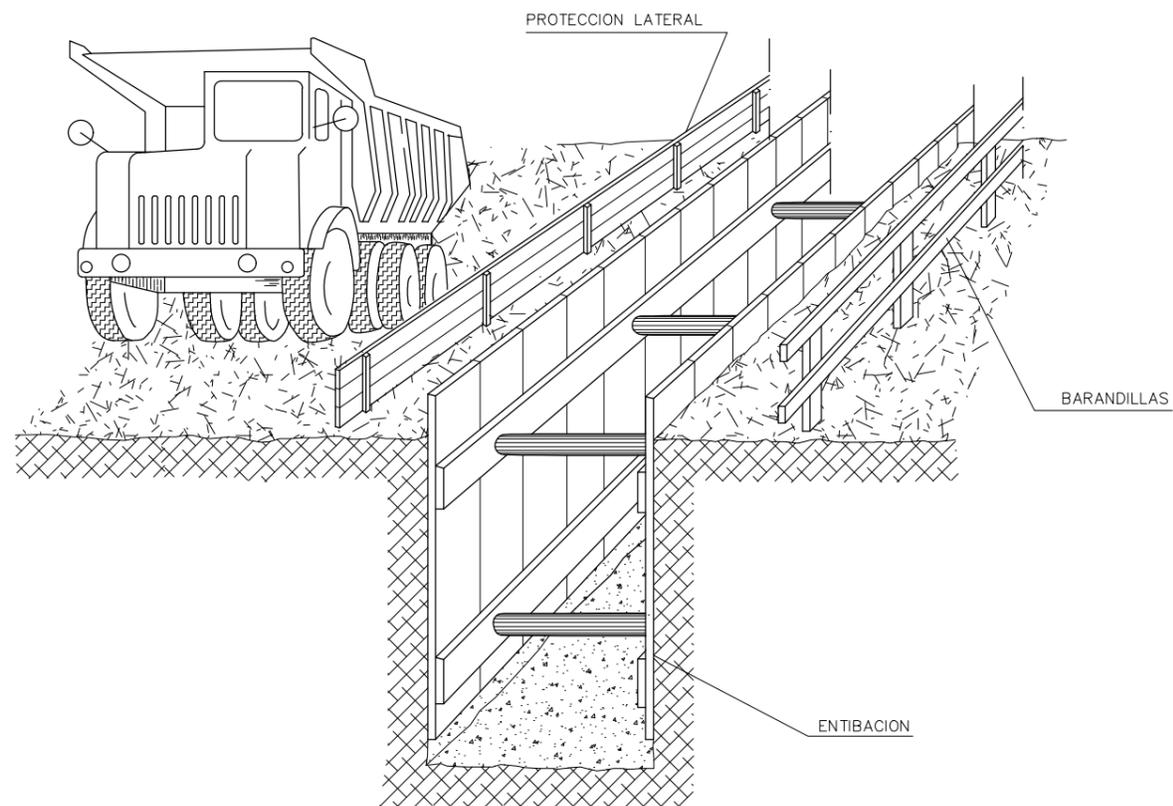
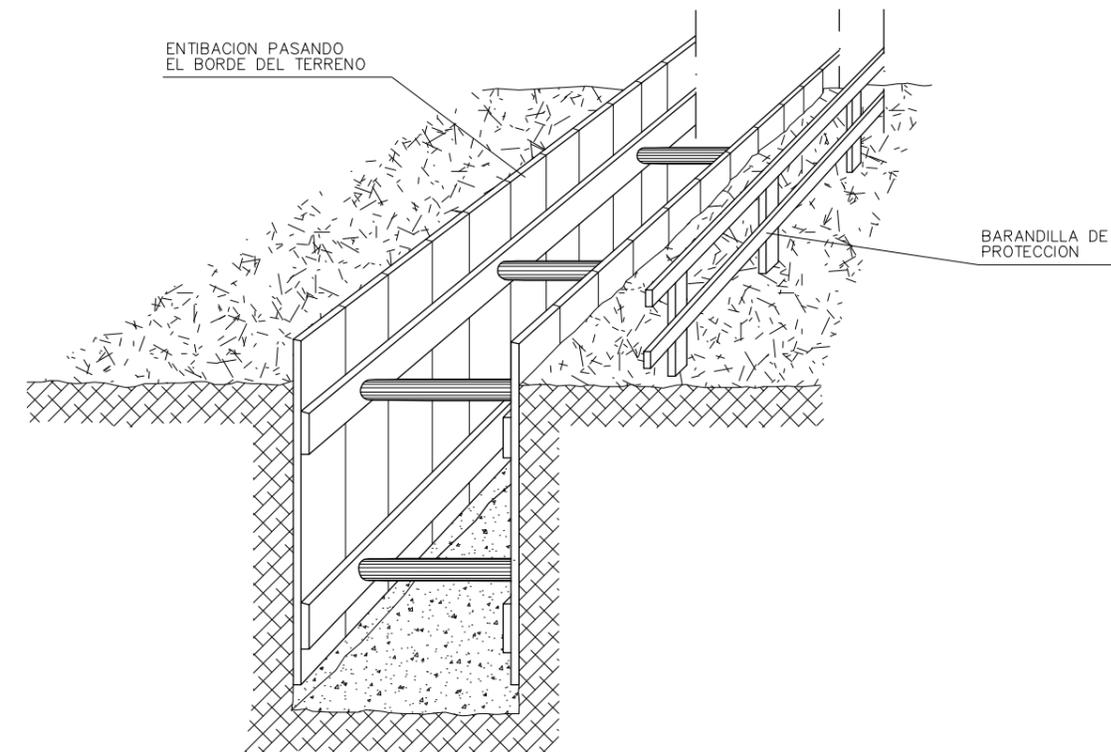


PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

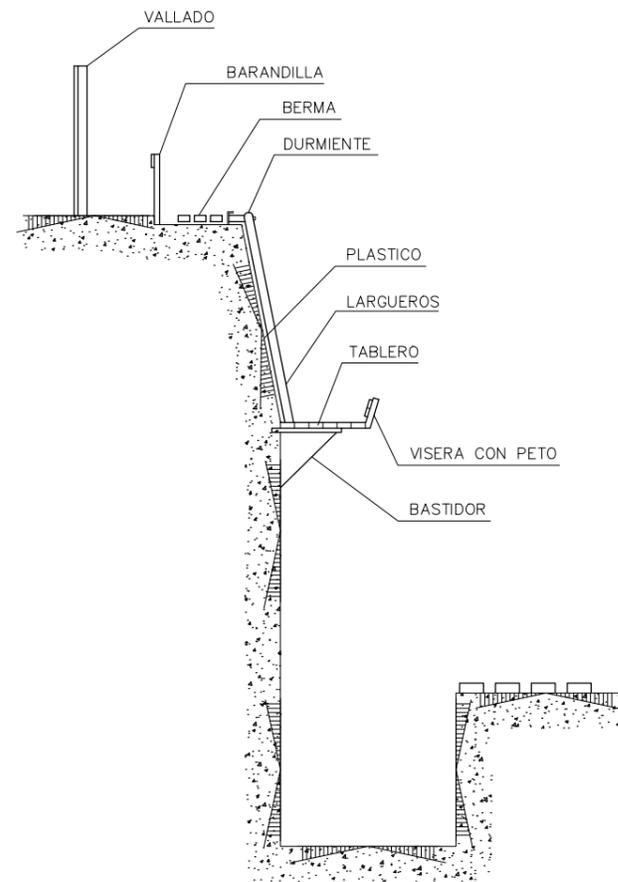
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 27 DE 32



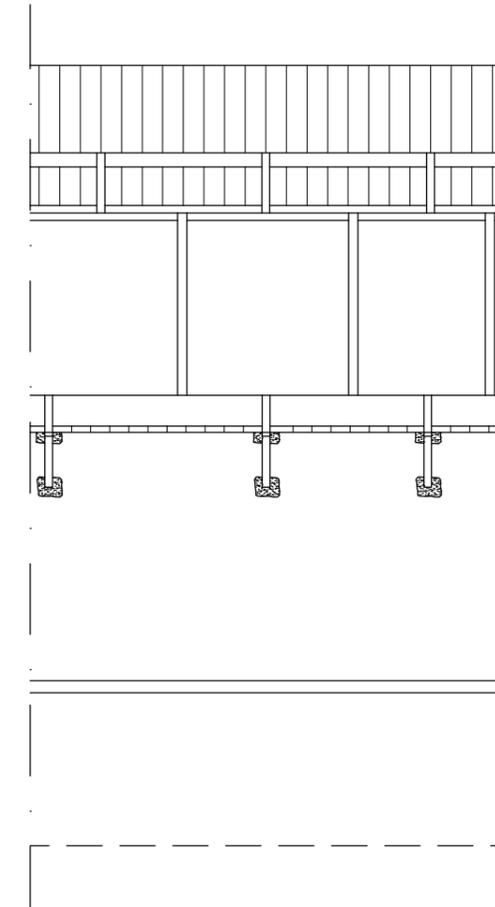
SANEAMIENTO HORIZONTAL



MARQUESINA DE PROTECCION EN EXCAVACIONES



SECCION DE LA EXCAVACION

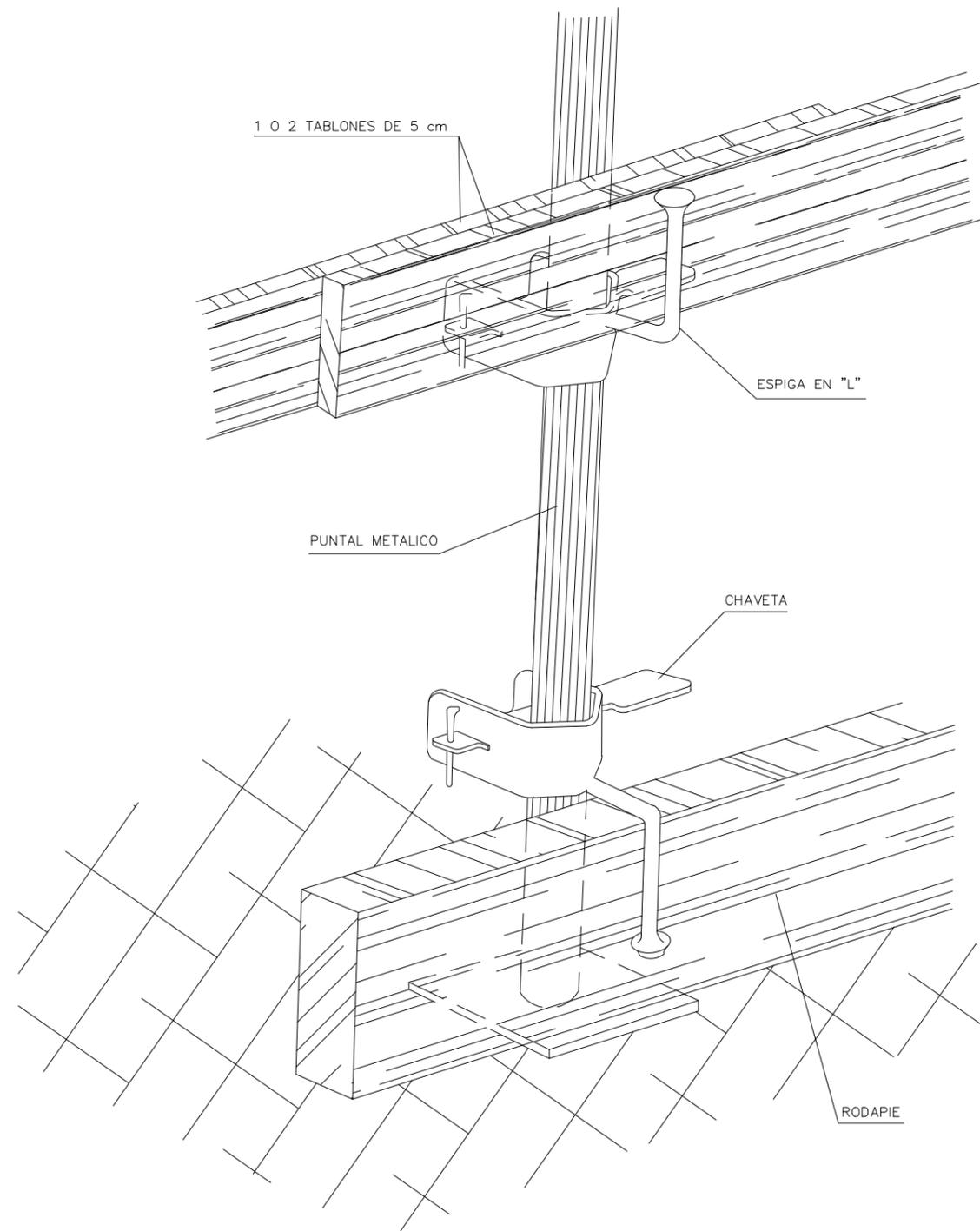


ALZADO

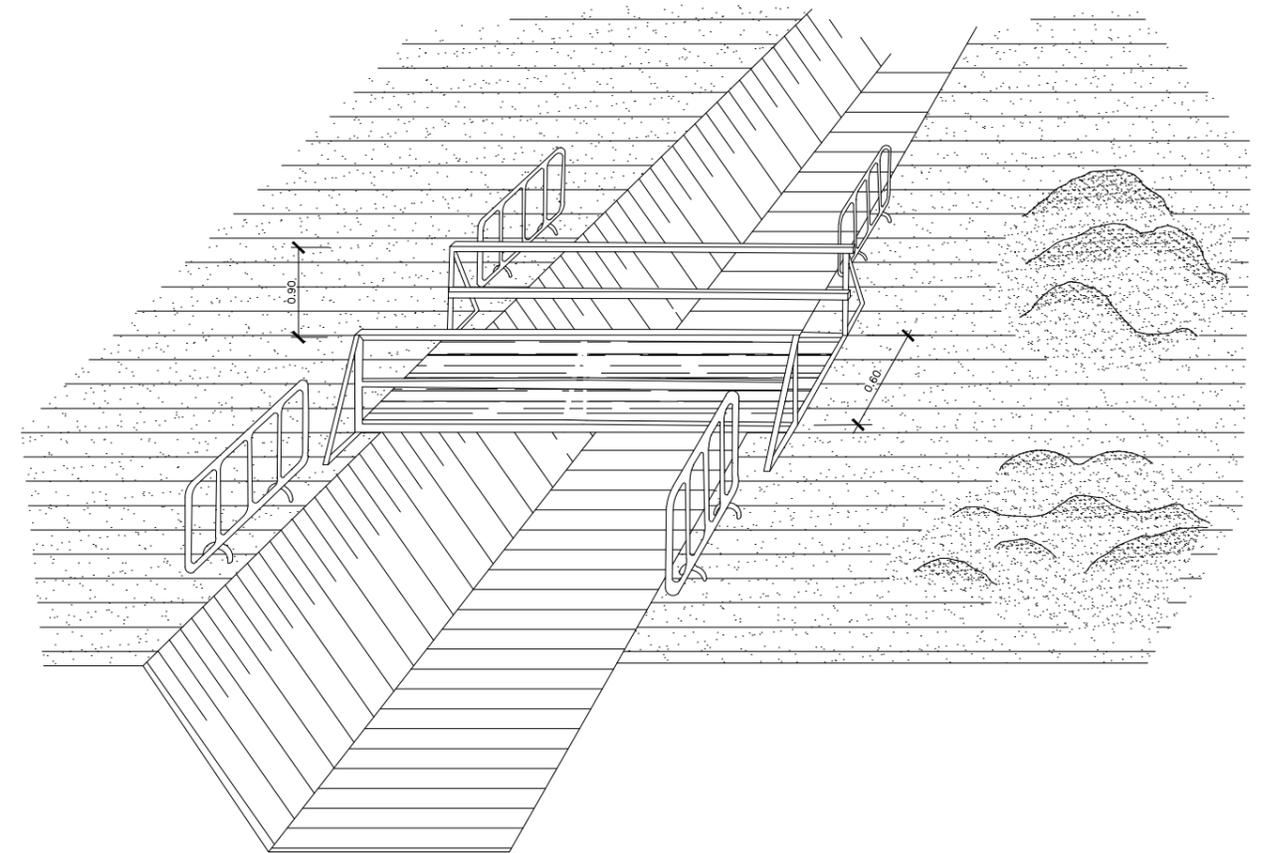
PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 28 DE 32





PROTECCIONES EN ZANJAS

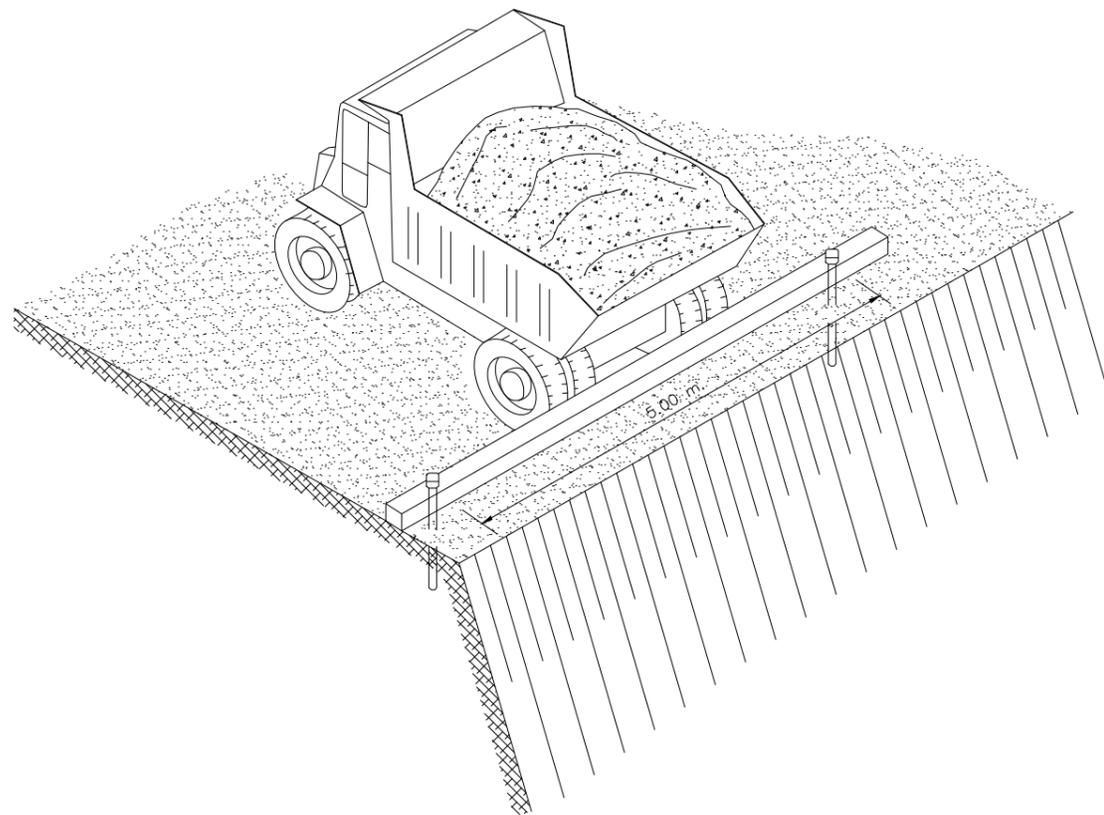
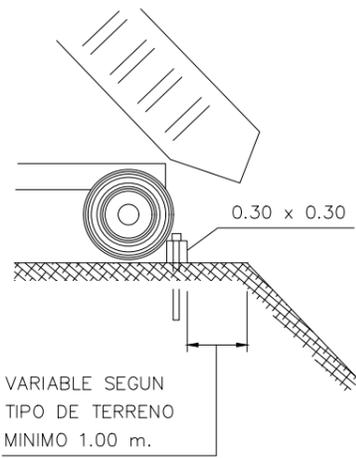


PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA  
DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00.  
TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

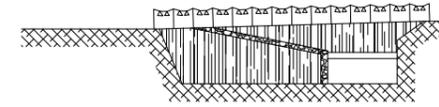
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 29 DE 32



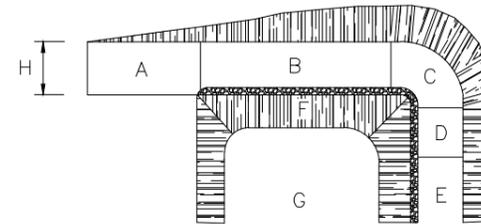
TOPE PARA CAMIONES



VACIADOS

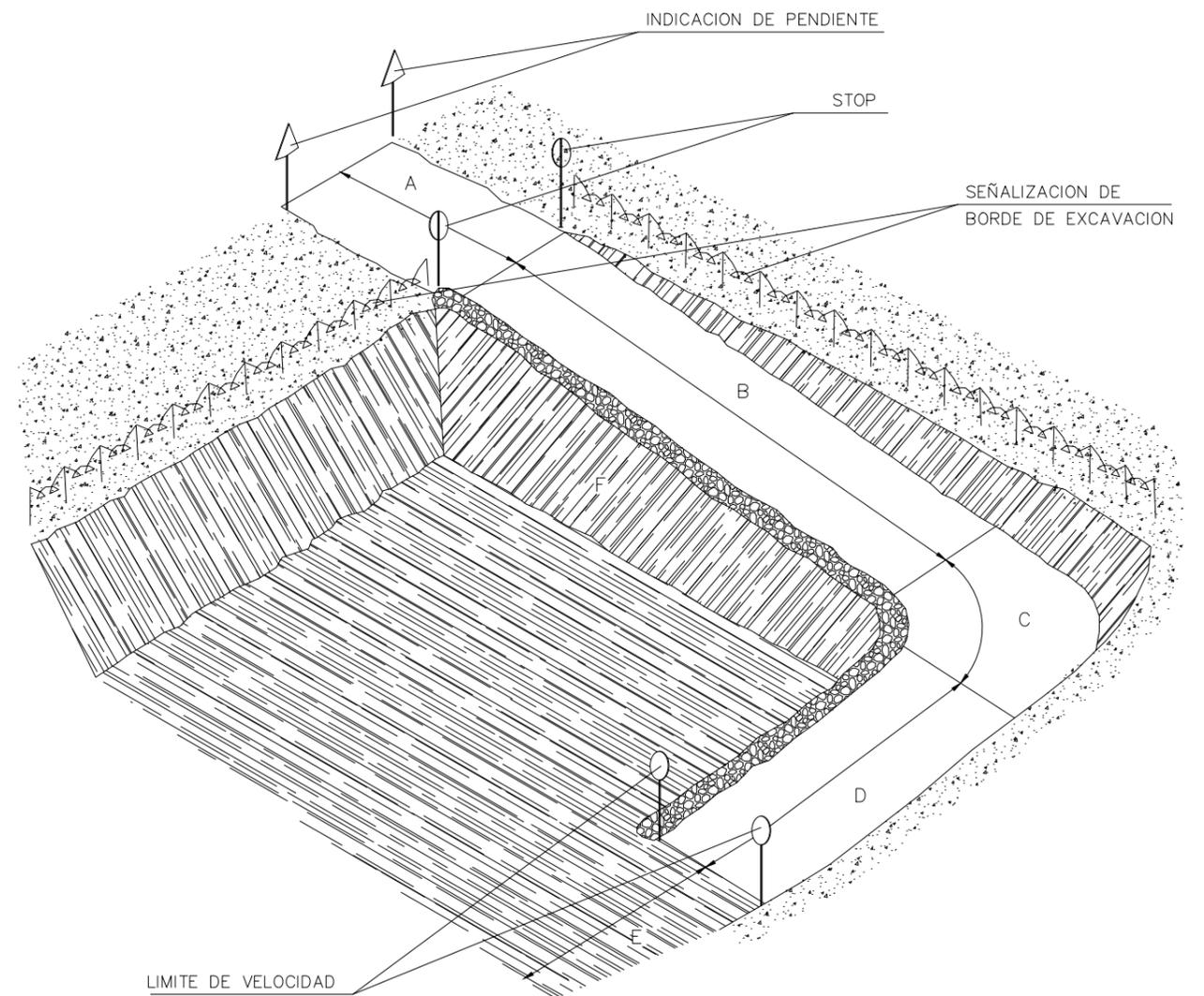


ALZADO-SECCION



PLANTA

- A.- ZONA HORIZONTAL
- B.- < 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
- C.- < 8% PENDIENTE EN TRAMOS CURVOS
- D.- < 12% PENDIENTE EN TRAMOS RECTOS
- E.-  $\geq$  6.00 M. INICIACION DE SUBIDA
- F.- TALUDES
- G.- PROTECCION LATERAL DE ACCESO
- H.-  $\geq$  4.50 M.



PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

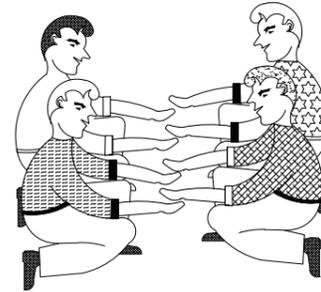
Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 30 DE 32



PRIMEROS AUXILIOS (No traumaticos)

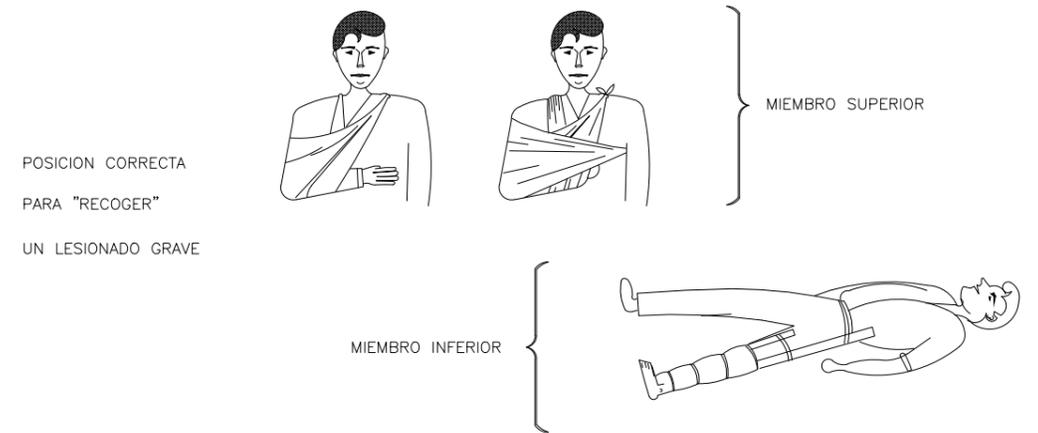
PROCESO	SINTOMAS	GRAVEDAD	NO HACER	Se puede HACER	EN TODOS LOS CASOS REMITIR A S.S.
INDIGESTIONES	NAUSEAS-VOMITOS COLICOS-DIARREAS	POCA	NO DAR NADA	NO HACER NADA (Hacer vomitar)	
MAREOS	ANGUSTIA PERDIDA CONOCIMIENTO VERTIGO	POCA O' PUEDE SER GRAVE	NO DAR NADA	ACOSTAR CABEZA ABAJO AIRE FRESCO DESABROCHAR	
INTOXICACIONES	VERTIGOS-ABATIMIENTO NAUSEAS-VOMITOS ESCALOFRIOS-DELIRIO	PUEDE SER GRAVE	"NO ALCOHOL" NO DAR NADA	HACER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO	
INSOLACION	JAQUECAS VERTIGOS NAUSEAS	PUEDE SER GRAVE	NO TAPAR DAR SOLO AGUA	PONER A LA SOMBRA AIREAR-DESABROCHAR	
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA LLORA-PATALEA SE TIRA AL SUELO	NO GRAVE	NO ALCOHOL NO DAR NADA NO TRATAR EN GRUPO	AISLAR AL LESIONADO NO DEJARSE IMPRESIONAR	
EPILEPSIA	CAE SIN CONOCIMIENTO SE MUERDE LA LENGUA ORINA	APARATOSO NO SUELE SER GRAVE	NO DAR NADA	APARTAR OBJETOS PROTEGER LA CABEZA CUIDAR NO SE MUERDA	
EMBRIAGUEZ	EXCITACION ACTUACION ALOCADA OLOR A VINO	NO GRAVE	NO DAR NADA	ACOMPAÑAR A SERVICIO MEDICO	

ANTES DEL TRASLADO

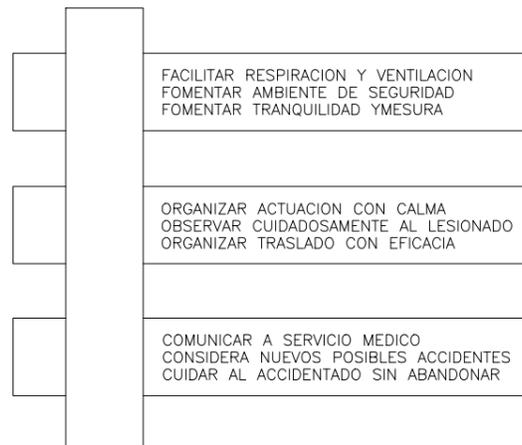


TRASLADOS

INMOVILIZACION DE MIEMBROS ANTES DEL TRASLADO



RECOMENDACIONES BASICAS A TODA ACCION SOCORREDORA



RESUMEN



ACCION PREVISORA

MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD  
BOTIQUIN-CAMILLAS-MANTAS ETC.  
A.T.S. SOCORRISTAS-PERSONAL RESPONSABLE  
CONOCER CENTROS ASISTENCIALES-TELEFONOS

ACTUACION LESIONES GRAVES

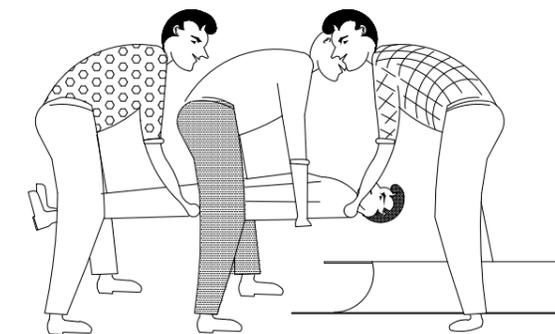
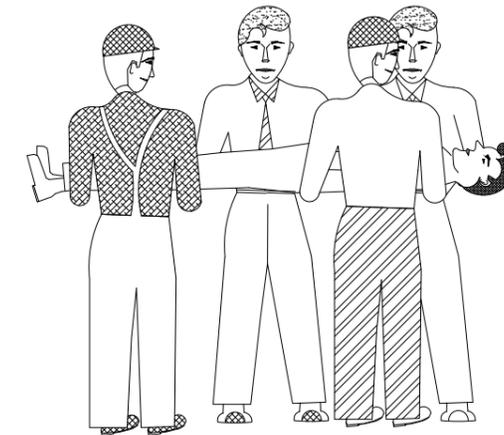
NO DAR NADA  
AFLOJAR ROPAS  
NO MOVILIZAR  
ABRIGAR  
TRASLADO RAPIDO A HOSPITAL

ACCIDENTES ELECTRICOS

Antes que nada  
CERRAR PASO DE CORRIENTE  
SI HAY CABLES ROTOS O SUELTOS  
APARTARLOS DEL LESIONADO  
CON UN OBJETO DE MADERA

SI SOLO SE PRODUCE LESION LOCAL  
TRATAR COMO QUEMADURA

TRASLADOS ( Continuación )



PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E	DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS	HOJA: 31 DE 32



QUEMADURAS  
PEQUEÑA QUEMADURA

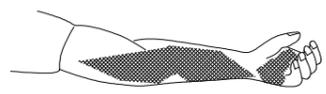


NO ABRIR AMPOLLAS  
TAPAR CON GASA  
NO TOCAR  
NO PONER NADA



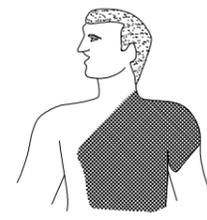
TRASLADO SIN PRISA

GRAN QUEMADO  
(EXTENSO)



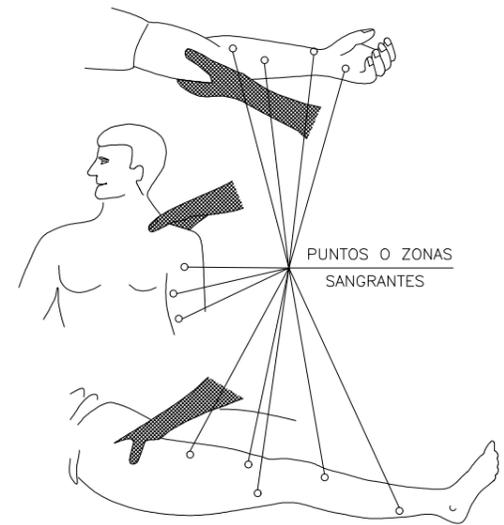
NO TOCAR  
NO PUEDE BEBER  
NO PONER NADA

DE PONER GASA ESTERIL  
TRASLADO !! URGENTE !!



HERIDAS SANGRANTES  
HEMORRAGIAS  
COMPRESION ARTERIAL

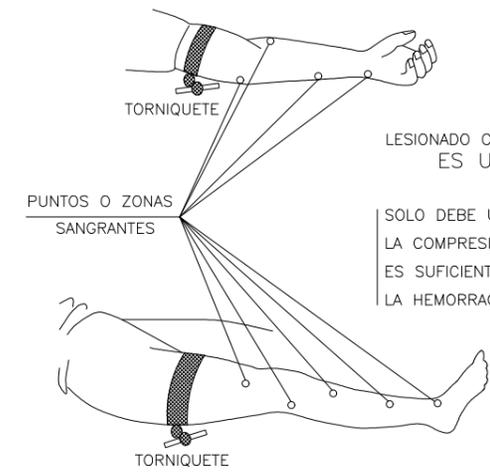
LAS MANOS SOMBREADAS EN OSCURO SON LAS QUE PRESIONAN Y CORTAN LA HEMORRAGIA EN LOS PUNTOS Y ZONAS INDICADAS



PUNTOS O ZONAS SANGRANTES

HEMORRAGIAS (Continuación)  
Metodo compresivo TORNIQUETE

NO PUEDE LLEVARSE MAS DE UNA HORA SIN AFLOJARLO



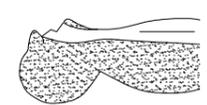
LESIONADO CON TORNIQUETE ES URGENTE

SOLO DEBE USARSE CUANDO LA COMPRESION DIRECTA NO ES SUFICIENTE PARA PARAR LA HEMORRAGIA

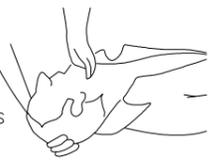
RESPIRACION DIRIGIDA - BOCA A BOCA



LIMPIAR CUIDADOSAMENTE EL INTERIOR DE LA BOCA  
SACAR PROTESIS DENTAL  
AFLOJAR ROPAS



FORZAR LA HIPER EXTENSION (BARBILLA HACIA ARRIBA) PARA LOGRAR CONDUCTOS ABIERTOS  
TAPAR NARIZ

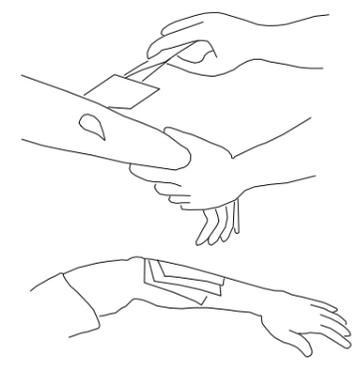


ADAPTAR RITMO RESPIRATORIO AL PROPIO DEL QUE LO EJECUTA



NO ABANDONAR LA TECNICA HASTA LLEGAR AL HOSPITAL

HERIDAS

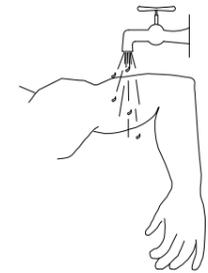


LAVAR CON AGUA  
TAPAR CON UNA GASA

NO POMADAS  
NO LIQUIDOS  
NO MANIPULAR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES POR ACIDOS O CAUSTICOS

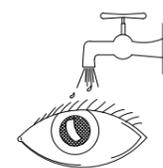


AGUA ABUNDANTE (A CHORRO)

TAPAR SIN COMPRIMIR

TRASLADO SIN PRISA

LESIONES OCULARES



LAVAR CON AGUA ABUNDANTE  
NO TOCAR  
NO INTENTAR SACAR NADA  
NO POMADAS  
ii NO MANIPULAR ii



TAPAR SUAVEMENTE



TRASLADO (A ser posible a centro especializado)

LESIONES NARIZ OIDO

TAPONAR SUAVEMENTE - TRASLADO  
EPISTAXIS (Nariz sangrante) TAPONAR

PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL PK 0,00 Y EL 38,00. TRAMO: GALLUR - EJE DE LOS CABALLEROS

Nº DE PLANO: <b>1</b>	DESIGNACIÓN: <b>ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS</b>	FECHA: DICIEMBRE 2020
ESCALAS: S/E		HOJA: 32 DE 32





■ HOJA DE CONTROL DE CALIDAD			
<b>DOCUMENTO</b>	Estudio de Seguridad y Salud. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares		
<b>PROYECTO</b>	PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL P.K. 0,00 Y EL P.K. 38,00 TRAMO: GALLUR – EJE DE LOS CABALLEROS. CLAVE: T-287-Z		
<b>CÓDIGO</b>	RD6205-HS-01-LE-S&S_TS-D01.docx		
<b>AUTOR</b>	FIRMA	VVI	
	FECHA	21/10/2020	
<b>VERIFICADO</b>	FIRMA	BSA	
	FECHA	21/10/2020	
<b>DESTINATARIO</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN		
<b>NOTAS</b>			



■ **ÍNDICE**

<b>1. OBJETO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CONDICIONES GENERALES .....</b>	<b>4</b>
2.1. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA .....	4
2.2. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS .....	4
2.3. RESPONSABILIDADES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS .....	4
2.4. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS .....	4
2.5. ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD .....	4
2.6. INSTALACIÓN DEFICIENTE DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD .....	4
2.7. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	5
2.8. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE EL PLAN Y EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	5
<b>3. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>5</b>
<b>4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN DE SEGURIDAD .....</b>	<b>5</b>
<b>5. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS .....</b>	<b>6</b>
5.1. COMUNICACIÓN A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LOS RESPONSABLES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA .....	7
5.2. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN .....	7
<b>6. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD .....</b>	<b>7</b>
6.1. COMPOSICIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD .....	7
6.1.1. Normas de actuación para el Delegado de Prevención/Vigilante de Seguridad .....	8
6.1.1.1. Generales .....	8
6.1.1.2. Específicas .....	8
6.2. COMPETENCIAS DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD .....	8
6.2.1. Primera .....	8
6.2.2. Segunda .....	8
6.2.3. Tercera .....	8
6.2.4. Cuarta .....	8
6.2.5. Quinta .....	8
6.2.6. Sexta .....	8
6.2.7. Séptima .....	8
6.2.8. Octava .....	8
6.2.9. Novena .....	8
6.2.10. Décima .....	9
6.2.11. Undécima .....	9
<b>7. PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS .....</b>	<b>9</b>
7.1. LIBRO DE INCIDENCIAS .....	9
7.2. NOTIFICACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES .....	9

■ ÍNDICE	
7.3.	ÍNDICES DE CONTROL DE ACCIDENTES.....9
7.4.	ESTADÍSTICAS .....10
7.5.	ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL .....10
7.5.1.	Acciones a seguir.....10
7.5.2.	Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados...10
7.5.3.	Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.....10
8.	<b>SERVICIOS DE PREVENCIÓN.....11</b>
8.1.	SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....11
8.2.	SERVICIO MÉDICO.....11
8.2.1.	Reconocimientos .....11
8.2.2.	Botiquín de primeros auxilios.....11
8.2.3.	Formación en Seguridad y Salud .....11
8.3.	INSTALACIONES MÉDICAS EN OBRA.....11
8.3.1.	Instalaciones para la ejecución de las obras.....12
9.	<b>CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION.....12</b>
9.1.	COMIENZO DE LAS OBRAS .....12
9.2.	PROTECCIONES PERSONALES .....12
9.2.1.	Normas de Homologación de medios de protección personal.....13
9.2.2.	Protección de la cara .....13
9.2.3.	Protección de la vista.....13
9.2.4.	Cristales de protección .....13
9.2.5.	Protección de los oídos.....13
9.2.6.	Protección de las extremidades inferiores.....13
9.2.7.	Protección de las extremidades superiores.....13
9.2.8.	Protección del aparato respiratorio.....14
9.2.9.	Protección de la cabeza .....14
9.2.10.	Protección personal contra la electricidad.....14
9.2.11.	Cinturones portaherramientas .....14
9.2.12.	Protección del cuerpo .....14
9.2.13.	Mantenimiento de los Equipos de Protección Personal .....14
9.2.14.	Entrega de los Elementos de Protección Personal .....14
9.3.	PROTECCIONES COLECTIVAS Y AUXILIARES.....15
9.3.1.	Vallas autónomas de limitación y protección.....15
9.3.2.	Pasillos de seguridad.....15
9.3.3.	Mallazos .....15
9.3.4.	Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes .....15
9.3.5.	Plataformas de trabajo.....15
9.3.6.	Escaleras de mano .....15
9.3.7.	Plataformas voladas .....15
9.3.8.	Extintores .....15
9.3.9.	Redes perimetrales.....15
9.3.10.	Topes de desplazamiento de vehículos .....15
9.3.11.	Señalización y balizamiento .....15

■ ÍNDICE	
9.3.12.	Interruptores diferenciales y tomas de tierra.....16
9.3.13.	Medios auxiliares de Topografía .....16
9.3.14.	Riegos .....16
9.3.15.	Válvulas antirretorno.....16
9.3.16.	Iluminación provisional de obra .....16
9.3.17.	Barandillas.....16
9.3.18.	Entibaciones .....16
9.3.19.	Sierras circulares para madera .....16
9.3.20.	Sierras circulares para material cerámico.....16
9.3.21.	Ganchos .....16
9.3.22.	Cables .....16
9.3.23.	Eslingas .....16
9.3.24.	Mantenimiento de las Protecciones Colectivas y Auxiliares .....17
10.	<b>CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.....17</b>
11.	<b>NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA .....17</b>
12.	<b>NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS .....17</b>
12.1.	ESCOMBRO EN GENERAL.....17
12.2.	ESCOMBRO ESPECIAL .....17
12.3.	ESCOMBRO DERRAMADO .....17
12.4.	ESCOMBRO SOBRE CAMIÓN PARA TRANSPORTE A VERTEDERO .....17
13.	<b>NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS .....17</b>
14.	<b>NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....17</b>
14.1.	MEDICIONES .....17
14.2.	VALORACIONES ECONÓMICAS.....18
14.2.1.	Valoraciones.....18
14.2.2.	Precios contradictorios .....18
14.2.3.	Abono de partidas alzadas.....18
14.2.4.	Relaciones valoradas .....18
14.2.5.	Certificaciones .....18
14.2.6.	Revisión de precios .....18
14.2.7.	Prevención contratada por administración.....18
15.	<b>CLÁUSULAS PENALIZADORAS.....18</b>
16.	<b>FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS .....18</b>

## 1. OBJETO

El objeto de este Estudio de Seguridad y Salud consiste en establecer las bases para la actuación preventiva eficaz respecto a los riesgos. Esto solamente puede efectuarse mediante planificación, puesta en práctica, seguimiento y control de las medidas de Seguridad y Salud integradas en las distintas fases del proceso constructivo.

En este Estudio de Seguridad y Salud se analizan, a priori los riesgos y las medidas de Prevención correspondientes con objeto de integrar la Prevención en el mismo, estudiando tanto los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, como los riesgos de daños a terceros.

En función del número de operarios se determinarán los servicios de higiene personal, los vestuarios, etc.

Dada la importancia de la Formación del personal en los temas de Seguridad y Salud se programan charlas didácticas sobre los riesgos existentes y forma de evitarlos.

También quedarán reflejados en el presente Estudio las medidas adoptadas con relación a la Medicina preventiva y primeros auxilios a los posibles accidentados.

Se indicará asimismo la necesidad de poner en sitio muy visible, tales como oficinas, vestuarios y almacén, las direcciones y teléfonos de urgencia (Centros Asistenciales ambulancias, bomberos, etc.)

En el presente Estudio de Seguridad y Salud se contemplan las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día el Plan de Seguridad y Salud aplicable a la obra.

Este Plan de Seguridad y Salud se elevará para su aprobación a la Administración que adjudica la obra, con el correspondiente informe del Coordinador en materia de Seguridad y Salud.

Se deberá remitir una copia de dicho Plan con la solicitud de apertura de Centro de Trabajo a la autoridad laboral competente, y debiendo permanecer otra copia en la obra durante todo el transcurso de la misma a disposición de:

- Coordinador de seguridad y salud.
- Dirección Facultativa.
- Personas que intervengan en la ejecución de la Obra.
- Organismos con responsabilidades en materia de Prevención de las empresas participantes en la Obra.
- Representantes de los trabajadores.

En la obra existirá un LIBRO DE INCIDENCIAS, que constará de hojas cuadruplicadas, habilitado al efecto y con el fin de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud. Será facilitado por:

- El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Estudio de Seguridad y Salud.
- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente, cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

El Libro de Incidencias deberá mantenerse siempre en obra. Estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud, o de la Dirección Facultativa (cuando no exista coordinador).

Tendrán acceso al Libro de Incidencias y podrán hacer anotaciones:

- El Coordinador de Seguridad y Salud o la Dirección Facultativa.
- Contratistas y Subcontratistas
- Trabajadores autónomos.

- Personas u Órganos con responsabilidades en materia de Prevención en las empresas intervinientes en las obras.
- Los representantes de los trabajadores.
- Los técnicos de los órganos especializados de las Administraciones Públicas.

El objeto del presente Pliego de Condiciones es definir las normas legales y reglamentarias aplicables a las características técnicas de las obras del “**Proyecto de Trazado de Duplicación de Calzada de la Carretera A-127, entre el PK 0,00 y el 38,00. Tramo Gallur – Eje de los Caballeros**”.

Asimismo, se definen las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las prestaciones técnicas, máquinas útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos y, las tendentes a su conservación y utilización de forma que garanticen su eficacia en materia de Seguridad y Salud.

## 2. CONDICIONES GENERALES

### 2.1. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Los principios generales de la Acción Preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L.), se aplicarán en la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y tareas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, los controles previos y periódicos de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, para corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, período de tiempo efectivo que habrá que dedicarse a los distintos trabajos o fases.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice, o cerca del lugar de la obra.

### 2.2. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

- Aplicar los principios generales de la acción Preventiva (Art. 15 de la L.P.R.L.), en especial a desarrollar las tareas descritas en el artículo anterior. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.
- Cumplir la Normativa en materia de Prevención de Riesgos Laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación previstas en el Art. 24 de la L.P.R.L. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV durante la ejecución de la obra.

- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre las medidas que hayan de adoptarse.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la Dirección Facultativa.

### 2.3. RESPONSABILIDADES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Estudio de Seguridad y Salud, en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Estudio de Seguridad. Las responsabilidades de los Coordinadores, de la Dirección Facultativa y del Promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

### 2.4. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de L.P.R.L., en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R. D. 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del R. D. 1627/1997, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la L.P.R.L.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el Artículo 24 de la L.P.R.L., participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997, de 30 de Mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o en su caso de la Dirección Facultativa.
- Deberán, en cualquier caso, cumplir lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud.

### 2.5. ACEPTACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD

Los elementos de Seguridad y Salud que se vayan a emplear en la obra deberán ser aprobados por la Dirección Facultativa, reservándose ésta el derecho de desechar aquellos que no reúnan las condiciones de Seguridad que a su juicio sean necesarias.

### 2.6. INSTALACIÓN DEFICIENTE DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiera partes de la obra donde las medidas de Seguridad resultasen insuficientes, estuvieran en mal estado o deficientemente instalados, el Contratista tendrá la obligación de disponerlas de la forma que ordene la Dirección Facultativa, no otorgando estas modificaciones derecho a percibir indemnización de algún género, ni eximiendo al Contratista de las

responsabilidades legales con que hubiera podido incurrir por deficiente o insuficiente instalación de elementos de seguridad.

## 2.7. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del Estudio de Seguridad y Salud o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltos por la Dirección Facultativa, obligando dicha resolución al Contratista.

## 2.8. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE EL PLAN Y EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En caso de incompatibilidad o contradicción entre los documentos del presente Estudio de Seguridad y Salud, y los documentos del futuro Plan de Seguridad y Salud, decidirá la Dirección Facultativa de la obra.

## 3. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Plan de Seguridad y Salud en el trabajo para las obras licitadas será redactado por el Contratista en aplicación de las características de las obras de este. En cualquier caso debe cumplir los siguientes requisitos con carácter de obligatoriedad. Si incumple alguno de ellos, la aprobación de dicho Plan no podrá ser otorgada:

- 1) Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y las modificaciones establecidas por el RD 337/2010 y concordantes. Es requisito indispensable para que se pueda aprobar por el Organismo Contratante, antes de proceder al comienzo de la ejecución de los tajos afectados por este Proyecto, el informe previo del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. El Estudio recogerá expresamente el cumplimiento de tal circunstancia.
- 2) Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este Estudio de Seguridad y Salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este Estudio de Seguridad y Salud.  
Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el Plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de Seguridad y Salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el Plan de Ejecución de Obra que se incluye en este Estudio.
- 3) Se ajustará al máximo posible a la estructura de este Estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y Salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
- 4) Suministrará Planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
- 5) No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
- 6) El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del Plan de Seguridad y Salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.
- 7) El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
- 8) Se presentará encuadrado a tamaño DIN A4, con anillas, tornillos, "gusanillo de plástico" o con alambre continuo.
- 9) Todos sus documentos: Memoria, Pliego de Condiciones Técnicas y Particulares, Mediciones y Presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de

la obra. Los planos, que tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula, además estarán firmados por una persona física, se exige que tenga firma reconocida, para hacerlo en el nombre de la empresa.

## 4. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN DE SEGURIDAD

Se incluye una relación de normas, que constituyen el marco jurídico de la prevención en obra:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales (B.O.E. del 10-11-95).
- Estatuto de los Trabajadores (Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre).
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/97, de 17 de enero, B.O.E. 31-1-97).
- Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, B.O.E. 1-05-98).
- Desarrollo del Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. de 27/06/97, B.O.E. 04-07-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción (Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo (Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares Trabajo [exc. Construcción] (Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Instrucción 8.3 – IC, sobre Señalización, Balizamiento, Defensa, Limpieza y Terminación de Obras fijas fuera de poblado, aprobada por Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1987.
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores (Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con Equipos que incluyen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, B.O.E. 23-04-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo (Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento de Protección de los trabajadores contra los Riesgos relacionados con la Exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo (Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, B.O.E. 24-05-97).
- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, B.O.E. 12-06-97).
- Orden Ministerial de 17 de mayo de 1974 por la que se regula la homologación de los medios de protección personal de los trabajadores (B.O.E. nº 28, de 29 de mayo de 1974).

- Reglamento sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo (Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, B.O.E. 07-08-97) y Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92).
- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al Ruido durante el trabajo (B.O.E. 02-11-89) derogada por del Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE. núm. 60, de 11 de marzo de 2006).
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción que sea de aplicación.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (OMM. De 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; Vigente apenas el capítulo 6 del título II).
- Real Decreto de adaptación de la Legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado (RD 1488/1998 de 10 de Julio, BOE 17-07-98) derogado por el Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado. (BOE. núm. 36, de 10 de febrero de 2010)
- Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica (OMM. 28-08-70, BOE. 09-09-70), utilizable como referencia técnica, en cuanto no haya resultado mejorado, especialmente en su capítulo XVI, excepto las Secciones Primera y Segunda, por remisión expresa del Convenio General de la Construcción, en su Disposición Final Primera 2.
- Ley de Industria (Ley 21/1992, de 16 de julio, 26-07-92).
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se establecen las disposiciones de aplicación de la Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y manejo mecánico (B.O.E. 20-05-88).
- Real Decreto 1495/1986, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad en las Máquinas (B.O.E. 21-07-86) y Reales Decretos 590/1989 (B.O.E. 03-06-89) y 830/1994 (B.O.E. 31-05-91) de modificación del primero derogados por Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. (BOE. núm. 289, de 02 de diciembre de 2000).
- O.M. de 07-04-88, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Reglamentaria MSG-SM1, del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- Real Decreto 1435/1992, sobre disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de legislaciones de los estados miembros sobre Máquinas (B.O.E. 11-12-92), derogado por el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE. núm. 246, de 11 de octubre de 2008)
- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucciones técnicas complementarias, en lo que queden vigentes tras la norma anterior derogado por REAL DECRETO 1314/1997, DE 1 DE AGOSTO (Ref. BOE-A-1997-20731). excepto ARTS. 10 A 15, 19 y 24.

- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. BOE nº 224 18-09-2004.
- Protección de los trabajadores contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo (Convenio OIT 20-06-77, ratificado por Instrumento de 24-11-80, BOE de 30-12-81).
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (B.O.E. 19-03-08).
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. (BOE. núm. 52, de 01 de marzo de 2002)..
- Real Decreto 230/1998, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (B.O.E. 12-03-98).
- Real Decreto 1389/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- Reglamento de aparatos a presión (RD 1244/1979 de 4 de Abril de 1979, BOE de 29-05-79) derogado por Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Aparatos a presión. Disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767 CEE (RD de 20 de marzo de 1988, BOE de 20-5-88)
- Normas Tecnológicas de la Edificación, del Ministerio de Fomento, aplicables en función de las unidades de obra o actividades correspondientes.

## 5. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

La Empresa Constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear.

Este Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Organismo Contratante previo informe del Coordinador de Seguridad o la Dirección Facultativa, que será previo al comienzo de la obra.

Los medios de protección personal, estarán homologados por organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud con el visto bueno del Coordinador de Seguridad o la Dirección Facultativa.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

La Dirección Facultativa, considerará el Plan de Seguridad, como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndola el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

## 5.1. COMUNICACIÓN A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA DE LOS RESPONSABLES DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA

Antes del inicio de las Obras se comunicará a la Dirección Facultativa los nombres de los responsables de Seguridad y Salud, es decir la Composición del Comité de Seguridad y Salud y el Delegado de Prevención, o bien del Comité de Prevención y Vigilante de Seguridad, en el caso de no existir Delegados de Prevención, así como sus sustitutos, por si se produjese alguna ausencia justificada de la obra.

## 5.2. NORMAS DE ACEPTACIÓN DE RESPONSABILIDADES DEL PERSONAL DE PREVENCIÓN

Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.

El Plan de Seguridad y Salud, recogerá los siguientes documentos para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca.

Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su Plan, a las figuras de: 1-Encargado de Seguridad y Salud, 2-Cuadrilla de Seguridad y para el 3- Técnico de Seguridad en su caso.

---

**Nombre del puesto de trabajo de prevención:**

**Fecha:**

**Actividades que debe desempeñar:**

**Nombre del interesado:**

Este puesto de trabajo cuenta con todo el apoyo técnico, de la Director de Obra; del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, junto con el de la jefatura de la obra y del encargado.

**Firmas:** El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. El Jefe de Obra y o el Encargado. Acepto el nombramiento, El interesado.

**Sello y firma del contratista:**

---

Estos documentos, se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

## 6. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

### 6.1. COMPOSICIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Cuando existan más de 50 trabajadores debe constituirse en la obra un Comité de Seguridad y Salud, que es el órgano paritario de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del centro de trabajo en materia de riesgos. El Artículo 38 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales dice textualmente:

*"Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud en todas las empresas o centro de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores".*

El Comité de Seguridad y Salud "es el órgano paritario y colegiado de participación, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de Prevención de Riesgos".

Estará formado por los delegados de prevención y por el empresario y/o sus representantes en igual número.

En el caso de no existir Delegados de Prevención, en la obra se constituirá un Comité de Prevención que estará compuesto por:

- Jefe de Obra como presidente.
- Jefe Administrativo como secretario.
- Vigilante o vigilantes de Seguridad y Salud.
- Dos trabajadores pertenecientes a las categorías profesionales o a los oficios que más intervengan a lo largo del desarrollo de la obra.
- Los responsables de los principales subcontratistas.

Las funciones de este Comité serán:

- Reunión obligatoria al menos una vez al trimestre, o cuando lo exija el discurrir de la obra (nuevos tajos, etc.).
- Se encargará de Control y Vigilancia de las normas de Seguridad y Salud.
- Caso de producirse un accidente en la obra, estudiará sus causas notificándolo al Servicio de Prevención de la empresa.

Respecto a los Delegados de Prevención, decir que son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de Prevención de Riesgos Laborales. Son designados por y entre los representantes del personal. En obras de entre 1 y 49 trabajadores habrá 1 delegado de prevención, en obras de entre 50 y 100 trabajadores habrá 2 delegados de prevención, y así sucesivamente.

En el caso de no haber representantes de los trabajadores en Obra y por tanto Delegados de Prevención, se nombrará un Vigilante de Seguridad que tendrá por misiones:

- Será el miembro del Comité de Prevención que, delegado por el mismo, vigila de forma permanente el cumplimiento de las medidas de seguridad tomadas en la obra, por lo que deberá poseer una copia del Estudio de Seguridad desde el comienzo de la misma, el cual deberá conocer en profundidad.
- Informará al comité de las anomalías observadas, y será la persona encargada de hacer cumplir la normativa de seguridad estipulada en la obra, por lo que deberá contar con las facultades apropiadas para ser obedecido y respetado.
- La categoría del Vigilante será, cuanto menos, de Oficial y tendrá dos años de antigüedad en la Empresa, siendo trabajador fijo de plantilla.

La existencia del Vigilante de Seguridad será obligatoria a partir del momento en que se empleen 5 o más trabajadores simultáneamente, de acuerdo con la Ordenanza de Trabajo para las industrias de Construcción, Vidrio y Cerámica y la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Si se produce algún relevo en la persona del Vigilante de Seguridad, deberá procederse de inmediato a un nuevo nombramiento.

## 6.1.1. Normas de actuación para el Delegado de Prevención/Vigilante de Seguridad

### 6.1.1.1. Generales

- Promover el interés y cooperación de los operarios en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunicar, por orden jerárquico, las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo, y proponer las medidas que deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados y ocuparse de que reciban la debida asistencia sanitaria.

### 6.1.1.2. Específicas

- Controlar y dirigir la puesta en obra de las normas de seguridad.
- Controlar las existencias y acopios de material de seguridad.
- Revisar la obra diariamente.
- Redacción de los partes de accidente de la obra.
- Controlar los documentos de autorización de utilización de la maquinaria de la obra.

## 6.2. COMPETENCIAS DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

### 6.2.1. Primera

Participar en la elaboración, puesta en práctica y evaluación de los planes y programas de prevención de riesgos en la empresa. A tal efecto, en su seno, se debatirá, antes de su puesta en práctica y en lo referente a su incidencia en la prevención de riesgos, los proyectos en materia de planificación, organización del trabajo e introducción de nuevas tecnologías, organización y desarrollo de las actividades de protección, prevención, proyecto y organización de la formación en materia preventiva.

Promover iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de riesgos, proponiendo a la empresa la mejora de las condiciones o la corrección de las deficiencias existentes.

### 6.2.2. Segunda

En el ejercicio de sus funciones el Coordinador de Seguridad y Salud (C.S.S.) estará facultado para:

Conocer directamente la situación relativa a la prevención de riesgos en el centro de trabajo, realizando a tal efecto las visitas que estime oportunas.

Conocer cuántos documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del Servicio de Prevención.

Conocer y analizar los daños producidos en la salud o en la integridad de los trabajadores, al objeto de valorar sus causas y promover las medidas preventivas oportunas.

Conocer e informar la memoria y programación anual de los servicios de Prevención.

### 6.2.3. Tercera

A fin de dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley respecto de la colaboración entre empresas en los supuestos de desarrollo simultáneo de actividades en un mismo centro de trabajo, se podrá acordar la realización de reuniones conjuntas de los Comités de Seguridad y Salud o, en su defecto, de los Delegados de Prevención y empresarios de las empresas que carezcan de dichos comités, u otras medidas de actuación coordinada.

### 6.2.4. Cuarta

El C.S.S. se reunirá de forma ordinaria al menos una vez al trimestre a convocatoria del Presidente y, en sesión extraordinaria, cuando lo considere necesario el mismo o una de las partes por mayoría. El Presidente convocará, además, reunión extraordinaria cuando concurra alguna de las siguientes situaciones:

- Accidentes o daños graves.
- Incidencias con riesgo grave.
- Sanciones.

### 6.2.5. Quinta

Las reuniones de C.S.S. se convocará por escrito con 72 horas de antelación, como mínimo, y un orden del día previamente pactado entre el Presidente y el Secretario, excepto en los casos de reuniones extraordinarias por motivos de urgencia.

### 6.2.6. Sexta

El Secretario cursará las convocatorias y levantará acta de cada reunión recogiendo en ella todos los asuntos tratados y los acuerdos adoptados, así como los puntos en los que no se haya llegado a acuerdo y los motivos de discordancia.

### 6.2.7. Séptima

Tanto las convocatorias, como los acuerdos del C.S.S. deberán ser objeto de publicidad entre los trabajadores de la empresa, los cuales podrán hacer llegar sus quejas y propuestas a C.S.S. bien personalmente o por escrito.

### 6.2.8. Octava

Semestralmente y en reunión ordinaria el Presidente presentará al C.S.S. un informe conteniendo al menos los siguientes aspectos:

- Nivel de aplicación y resultados de los Planes de Seguridad.
- Resultados de los eventuales controles de vigilancia de la Salud.
- Evolución de la siniestralidad (accidente y enfermedades profesionales).
- Incidencias de enfermedades que hayan causado bajas labores.

### 6.2.9. Novena

En las reuniones del C.S.S. cualquier trabajador podrá participar por iniciativa propia y con voz, pero sin voto; sólo los Delegados Sindicales y los responsables de Prevención de las empresas tendrán voto.

En idénticas condiciones podrán participar, a solicitud de alguna de las partes y en relación con los temas objeto de debate, asesores internos o externos de la empresa o trabajadores de la propia empresa.

#### 6.2.10. Décima

Tendrá la consideración de trabajo efectivo y, por tanto, no se computará como crédito horario con cargo a lo previsto en el artículo 68 M del Estatuto de los Trabajadores, el tiempo dedicado a reuniones del C.S.S. y al desempeño de las funciones propias del secretario.

#### 6.2.11. Undécima

El C.S.S. podrá constituir grupos de trabajo, para abordar o hacer el seguimiento de problemas específicos, que se regirán por las mismas normas de funcionamiento contempladas en el presente reglamento.

## 7. PARTES DE ACCIDENTES Y DEFICIENCIAS

### 7.1. LIBRO DE INCIDENCIAS

En la oficina principal de la obra, existirá un Libro de Incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio Profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad o la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

Este libro constará de hojas duplicadas. Cuando se haga una anotación en el Libro, la Dirección dispondrá de un plazo de 24 horas para remitir una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la Provincia donde se realiza la obra.

Podrán hacer anotaciones en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad.
- Los representantes de los trabajadores.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con el incumplimiento de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

Se deberá notificar las anotaciones en el Libro al Contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

### 7.2. NOTIFICACIÓN Y REGISTRO DE ACCIDENTES

El formato se ajustará al modelo oficial emitido por la Orden de 16 de Diciembre de 1987.

El parte de accidente de trabajo deberá cumplimentarse en aquellos accidentes o recaídas de accidentes anteriores, que conllevan la ausencia del accidentado del lugar de trabajo de, al menos, un día (exceptuando el día en que ocurrió el accidente), previa baja médica. Se remitirá en el plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha en que se produjo el accidente o desde la fecha de la baja médica.

En los accidentes ocurridos en centros de trabajo o en el desplazamiento en jornada de trabajo (es decir, excluyendo los de ir o volver al trabajo) que se refieran a cualquiera de las siguientes situaciones:

- Que provoque el fallecimiento del trabajador.

- Que el accidente sea considerado como grave o muy grave por el facultativo que atendió al accidentado.
- Que el accidente afecte a más de cuatro trabajadores (pertenezcan o no en su totalidad a la plantilla de la empresa).

El empresario, además de cumplimentar el Parte, comunicará este hecho, en el plazo máximo de 24 horas, por telegrama u otro medio de comunicación análogo, a la Autoridad Laboral de la provincia donde haya ocurrido el accidente.

Deberán existir en obra partes de accidente y deficiencias que recogerán como mínimo los siguientes datos:

#### ▪ Parte de Accidente

- Identificación de la obra.
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente.
- Hora de producción del accidente.
- Nombre del accidentado.
- Oficio y categoría profesional del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Lugar de la obra en que se produjo el accidente.
- Causas del accidente.
- Consecuencias aparentes del accidente.
- Especificación sobre posibles fallos humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse la primera cura.
- Lugar de traslado para hospitalización.
- Testigos del accidente.

#### ▪ Parte de Deficiencias

- Identificación de la obra.
- Fecha en que se ha producido la observación.
- Lugar de la obra en el que se ha hecho la observación. Informe sobre la deficiencia observada.
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión.

### 7.3. ÍNDICES DE CONTROL DE ACCIDENTES

Los índices de accidentabilidad más representativos son los siguientes:

#### ▪ Índice de incidencia:

$$I.I. = (n^{\circ} \text{ de accidentes} / n^{\circ} \text{ de trabajadores}) \times 100$$

#### ▪ Índice de frecuencia:

$$I.F. = (n^{\circ} \text{ de accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 100$$

#### ▪ Índice de gravedad:

$$I.G. = (n^{\circ} \text{ jornadas perdidas por accidentes con baja} / n^{\circ} \text{ horas trabajadas}) \times 100$$

#### 7.4. ESTADÍSTICAS

Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.

Los partes de accidentes, si los hubiera, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.

Los índices de control se llevarán a un estadillo mensual con gráficos, que permitan entender la evolución de los mismos con una somera inspección visual.

#### 7.5. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

##### 7.5.1. Acciones a seguir

El accidente laboral significa un fracaso de la prevención de riesgos por multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control.

Por ello, es posible que, pese a todo el esfuerzo desarrollado y la intención preventiva, se produzca algún fracaso.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su Plan de Seguridad y Salud en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- 1) El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- 2) En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- 3) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- 4) El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- 5) El Contratista comunicará, a través del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización.
- 6) El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

---

#### EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:

---

**Nombre del centro asistencial:**

**Dirección:**

**Teléfono de ambulancias:**

**Teléfono de urgencias:**

**Teléfono de información hospitalaria:**

---

- 7) El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

##### 7.5.2. Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su Plan de Seguridad y Salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

##### 7.5.3. Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

## COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su Plan de Seguridad y Salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

### ACCIDENTES DE TIPO LEVE.

- Al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al Director de Obra de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

### ACCIDENTES DE TIPO GRAVE.

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

### ACCIDENTES MORTALES.

- Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al Director de Obra de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

## 8. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

### 8.1. SERVICIO TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD

La Empresa Constructora dispondrá de asesoramiento técnico suficiente para redactar el Plan de Seguridad y Salud de la Obra y el seguimiento en obra del mismo.

### 8.2. SERVICIO MÉDICO

La Empresa Constructora dispondrá de un Servicio Médico de empresa, propio o mancomunado.

#### 8.2.1. Reconocimientos

Se deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar. Periódicamente (una vez al año) se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

#### 8.2.2. Botiquín de primeros auxilios

El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43-5 de la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo, que dice:

- *En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.*
- *Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96<sup>o</sup>, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.*
- *Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.*

#### 8.2.3. Formación en Seguridad y Salud

Se impartirá al personal de obra al comienzo de la misma y posteriormente con carácter periódico, charlas (o cursillos sobre Seguridad y Salud, referidas a los riesgos inherentes a la obra en general).

Se informará a todo el personal interviniente en la obra sobre la existencia de productos inflamables, tóxicos, etc., y medidas a tomar en cada caso.

Se informará a cada trabajador de los riesgos existentes en su puesto de trabajo, y medidas preventivas a aplicar para evitar dichos riesgos.

### 8.3. INSTALACIONES MÉDICAS EN OBRA

Deberán cumplir lo reglamentado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y con arreglo a esta obra, se hace específica incidencia en que los botiquines se revisarán al menos mensualmente debiéndose reponer, inmediatamente, lo consumido. Instalaciones de Higiene y Bienestar

Los Servicios Higiénicos de obra se adaptarán en lo relativo a elementos, dimensiones y características a lo especificado en los Artículos 15 y 16 del RD. 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Anexo IV "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras".

Teniendo en cuenta que según el RD 337/2010, de 19 de marzo, que modifica el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, el apartado 5 del artículo 15, queda redactado de la siguiente manera:

“La empresa deberá elaborar anualmente y mantener a disposición de las autoridades laborales y sanitarias competentes y del comité de seguridad y salud la memoria y programación anual del servicio de prevención a que se refiere el párrafo d) del apartado 2 del artículo 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.”

Se dispondrá de vestuarios, servicios higiénicos y comedor para los operarios, dotados como sigue:

- La superficie mínima común de vestuarios y aseos serán por lo menos, 2 m<sup>2</sup> por cada operario.
- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado, y estarán provistos de calefacción.
- Los aseos dispondrán de un lavabo con agua fría y caliente, provisto de jabón, toallas, etc. por cada 10 empleados o fracción, dispondrán también de espejos y calefacción.
- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada 15 operarios o fracción.
- Los retretes no tendrán comunicación directa con el comedor o vestuarios.
- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de: 1 por 1,2 m. de superficie por 2,3 m. de altura.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior.
- Se instalará una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores o fracción.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables de forma que permitan el lavado y desinfección con la frecuencia necesaria.
- El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, calienta comidas, recipiente hermético para depositar los desperdicios, así mismo dispondrá de un fregadero con agua corriente para la limpieza de utensilios y calefacción.
- Para la limpieza y conservación de estos locales, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

A continuación, se estiman las instalaciones necesarias durante la ejecución de las obras.

### 8.3.1. Instalaciones para la ejecución de las obras

Para la obra se prevé contar con un máximo de **230 trabajadores**, contabilizando al personal de la Oficina Técnica de Obra del Contratista, aunque se vaticina una coincidencia de personal de **200 trabajadores** a la vez por lo que existirán las siguientes instalaciones, según lo expuesto anteriormente:

- Superficie de comedor superior a 460 m<sup>2</sup> (230 trabajadores x 2 m<sup>2</sup>)
- Superficie de vestuarios y aseo superior a 460 m<sup>2</sup> (230 trabajadores x 2 m<sup>2</sup>)
- 16 Retretes (230 trabajadores/15) de 1,00 x 1,20 m.
- 23 Lavabos (230 trabajadores/10) - 23 Duchas (230 trabajadores/10)

La energía eléctrica necesaria para las instalaciones de obra se tomará a partir de la acometida existente en las proximidades de la obra.

El abastecimiento de agua a la obra se suministrará mediante conexión a la red municipal más próxima.

Para las aguas negras procedentes de las instalaciones higiénicas, se construirá una pequeña estación depuradora de aguas residuales o una fosa séptica.

## 9. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCION

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Cuando, por las circunstancias de trabajo, se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas de inmediato.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

### 9.1. COMIENZO DE LAS OBRAS

Antes de comenzar las obras correspondientes a cada tajo, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectivos para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo, otros nuevos.

Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E.E.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto, con objeto de detectar posibles peligros y observar correctamente las señales de aviso y de protección.

De no ser así, deben señalizarse todos los obstáculos indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico de una carretera, etc. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m. (si la línea es superior a los 50.000 V., la distancia mínima será de 5 m.).

Todos los cruces subterráneos y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

### 9.2. PROTECCIONES PERSONALES

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación de:

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Directiva 89/656/CEE fija las disposiciones mínimas de seguridad, y salud que garanticen una protección adecuada del trabajador en la utilización de los equipos de protección individual en el trabajo.

Transcurrido el plazo que en cada norma se señala, queda prohibida la utilización de los modelos que no hayan obtenido de la Dirección General de Trabajo la oportuna homologación con arreglo a la correspondiente norma, de tal manera que el uso de prendas no homologadas se equipara con la ausencia de las mismas.

Por tanto es necesario cerciorarse de que los medios de protección personal que se vayan a utilizar lleven un sello inalterable o adhesivo con la inscripción

"Ministerio de Trabajo - Homologación número .....- Fecha de la resolución aprobatoria".

#### 9.2.1. Normas de Homologación de medios de protección personal

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término,

Todo elemento de protección personal será conforme a la normativa europea. En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

La empresa dispondrá en obra de una reserva de estos elementos, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de los mismos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc.

A continuación, se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales:

#### 9.2.2. Protección de la cara

Los medios de protección del rostro podrán ser varios.

Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libres de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable.

En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas de tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento.

En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente y fácilmente recambiables ambos. Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto, con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

#### 9.2.3. Protección de la vista

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras.

Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.

Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.

Las gafas y otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

#### 9.2.4. Cristales de protección

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxicorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrá proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

#### 9.2.5. Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dBA será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar.

Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara.

Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

#### 9.2.6. Protección de las extremidades inferiores

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir:

- En trabajos con riesgo de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- La protección frente al agua y a la humedad se efectuará con botas altas de goma.

Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.

Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.

La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, amianto, caucho o tejido ignífugo.

#### 9.2.7. Protección de las extremidades superiores

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Estos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, amianto, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para trabajos subacuáticos se emplearán guantes de neopreno.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

#### 9.2.8. Protección del aparato respiratorio

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Se ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenará adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara.

Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno.

Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

#### 9.2.9. Protección de la cabeza

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores.

Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazadas fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno.
- Se considera un envejecimiento material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

#### 9.2.10. Protección personal contra la electricidad

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos calzado de seguridad aislante y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

#### 9.2.11. Cinturones portaherramientas

Se utilizarán cinturones portaherramientas cuando exista posibilidad de caída de elementos a plantas inferiores por las que puedan trabajar o transitar personas.

#### 9.2.12. Protección del cuerpo

Todo trabajador que está sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa.

Se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo Provincial.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.
- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible, de abrigo o estanco al agua.

Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas antivibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

Se emplearán chalecos reflectantes de colores llamativos cuando se trabaje en vías con tráfico rodado, y chalecos salvavidas cuando los operarios no sepan nadar.

#### 9.2.13. Mantenimiento de los Equipos de Protección Personal

Al iniciar la jornada, el trabajador revisará su equipo de protección personal y comprobará que el mismo se encuentra en perfecto estado. Si aprecia algún tipo de deficiencia que pueda comprometer la eficacia de las protecciones mencionadas, solicitará la sustitución del equipo defectuoso.

Si durante la utilización de los equipos se produce algún incidente que altere el buen estado de los mismos, el trabajador lo comunicará a su superior y solicitará la sustitución del equipo defectuoso.

Al finalizar la jornada, cada trabajador guardará sus prendas de protección personal convenientemente. Nunca se dejarán abandonadas en la obra.

#### 9.2.14. Entrega de los Elementos de Protección Personal

A cada trabajador se le exigirá la firma de un documento, diseñado al efecto, cuando se le entreguen los elementos de protección personal, que tendrá la siguiente estructura:

##### ENTREGA DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD PERSONAL

OBRA:

FECHA DE ENTREGA:

APELLIDOS Y NOMBRE:

IDENTIFICACIÓN DEL MATERIAL:

En cumplimiento del Art. 17, apartado 2 de la L.P.R.L., **(NOMBRE DE LA EMPRESA)** entrega al trabajador arriba indicado los siguientes elementos de protección personal:

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA PROTECCIÓN

Asimismo, en cumplimiento del Art. 29, apartado 2 de la L.P.R.L. el trabajador se compromete a usar correctamente los medios de protección personal y cuidar de su perfecto estado de conservación.

En ....., a..... de ..... de .....

Firma del trabajador

### 9.3. PROTECCIONES COLECTIVAS Y AUXILIARES

#### 9.3.1. Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

#### 9.3.2. Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tabloncillos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tableros. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo o perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta.

#### 9.3.3. Mallazos

Los huecos se protegerán con mallazo de resistencia y malla adecuada.

#### 9.3.4. Cables de sujeción de cinturón de seguridad y sus anclajes

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

#### 9.3.5. Plataformas de trabajo

Tendrán como mínimo sesenta centímetros (60 cm.) de ancho y las situadas a más de dos metros (2 m.) del suelo estarán dotadas de barandillas de noventa centímetros (90 cm.) de altura y capaces de resistir una carga de ciento cincuenta kilogramos por metro (150 Kg/m) listón intermedio y rodapié.

#### 9.3.6. Escaleras de mano

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes.

Las de madera tendrán los largueros de una sola pieza y los peldaños estarán ensamblados y no clavados.

No deben salvar más de cinco (5) metros a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido su uso para alturas superiores a siete metros (7 m.).

Para alturas mayores, será obligatorio el empleo de escaleras especiales susceptibles de ser fijadas sólidamente por su cabeza y su base y será obligatorio la utilización de cinturón. Las escaleras de carro estarán dotadas de barandillas y otros dispositivos que eviten las caídas.

Se apoyarán sobre superficies planas y sólidas.

Estarán provistas de zapatas, grapas, puntas de hierro, etc., antideslizantes en su pie y de gancho de sujeción en la parte superior.

Sobrepasarán en un metro (1 m.) el punto superior de apoyo.

Si se apoyan en postes se emplearán abrazaderas.

Está prohibido transportar a brazo pesos superiores a veinticinco kilogramos (25 kg) mientras se utiliza una escalera manual.

La distancia entre los pies y la vertical de su punto superior de apoyo, será la cuarta parte de la longitud de la escalera hasta tal punto de apoyo.

Las escaleras de tijera o dobles, de peldaños, estarán dotadas de cadena o cable para evitar su apertura y de topes en su extremo superior.

#### 9.3.7. Plataformas voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandilla.

#### 9.3.8. Extintores

Serán de polvo polivalente, revisándose cada seis (6) meses como máximo.

#### 9.3.9. Redes perimetrales

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes de tipo horca.

El extremo interior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en la estructura. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo; la cuerda de seguridad será como mínimo de diez milímetros (10 mm.) y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida, de como mínimo tres milímetros (3 mm.) de diámetro.

Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

#### 9.3.10. Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Se dispondrá en los límites de zonas de acopio, vertido o maniobras, para impedir vuelcos. Se podrá realizar con un par de tabloncillos embridados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

#### 9.3.11. Señalización y balizamiento

Las señales, cintas, balizas, etc. estarán de acuerdo con la normativa vigente.

Se colocarán en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir sobre riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar sobre la situación de medios de seguridad.

Los cordones de balizamiento se colocarán en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, sobre soportes adecuados. Si es necesario será reflectante.

El balizamiento luminoso se colocará cuando sea preciso indicar obstáculos a vehículos y peatones ajenos a la obra, mediante guirnaldas para luces y portalámparas de alimentación autónoma.

La señalización normalizada de tráfico se colocará en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.

#### 9.3.12. Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA. y para fuerza de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

#### 9.3.13. Medios auxiliares de Topografía

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricas, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

#### 9.3.14. Riegos

Las pistas se regarán adecuadamente para evitar el levantamiento del polvo.

#### 9.3.15. Válvulas antirretorno

Equipo de válvulas en previsión del retorno de llama instalado sobre mangueras de equipo de oxicorte.

#### 9.3.16. Iluminación provisional de obra

Se instalará una guirnalda de puntos de luz situados cada 5 m en las zonas de paso y circulación interior de la obra, alimentada por transformador de seguridad de 24 V.

#### 9.3.17. Barandillas

Son obligatorias siempre que exista la posibilidad de caída de altura superior a 2 m, y en los lados abiertos de escaleras fijas.

Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm., de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

#### 9.3.18. Entibaciones

Se instalará en función del tipo de terreno, de la profundidad, etc., cuando las paredes no se puedan dejar con el talud natural.

#### 9.3.19. Sierras circulares para madera

Estarán dotadas de cuchillo divisor cuya distancia al disco será de tres milímetros (3 mm.) como máximo y espesor igual al grueso del corte de la sierra, o ligeramente inferior.

Tendrán protector de disco que estará sujeto a la parte superior del cuchillo divisor.

Estarán dotadas de un interruptor de puesta en marcha de tal manera que no sea fácil su puesta en marcha accidental.

Estarán dotadas de carcasa de protección de los elementos móviles.

Estarán dotadas de toma de tierra directa o a través del conductor de protección, incluido en la manguera de alimentación de energía eléctrica.

El operario llevará pantalla protectora.

#### 9.3.20. Sierras circulares para material cerámico

Llevarán carcasa protectora de disco y de las partes móviles.

El operario utilizará gafas de seguridad y mascarilla con filtro. Dispondrá de un sistema de pulverización con agua que elimine o reduzca el polvo producido.

El interruptor de corriente estará situado de tal manera que el operario no tenga que pasar el brazo sobre el disco.

No se utilizarán para cortar otro tipo de materiales.

#### 9.3.21. Ganchos

No se deberá sobrepasar la carga máxima de utilización y deberán estar provistos de pestillo de seguridad.

#### 9.3.22. Cables

Los cables deberán carecer de defectos apreciables (alambres rotos, desgastados, oxidaciones, deformaciones, etc., Por esto deberán revisarse con frecuencia.

Respecto al mantenimiento de los mismos se tendrá presente lo siguiente:

Si el cable viene en rollos, se hará rodar el mismo para sacar el cable. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje. La forma más práctica de cortar un cable es por medio de soplete. También puede utilizarse una cizalla. El engrasado protege al cable de la corrosión y reduce el desgaste. Se almacenará en lugares secos y bien ventilados.

#### 9.3.23. Eslingas

Si se utilizan eslingas con gazas cerradas con perrillos, se deberá seguir lo indicado en la tabla siguiente para saber el número de perrillos y la distancia entre ellos:

DIÁMETRO DEL CABLE	Nº PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12 mm.	3	6 diámetros
12 mm. a 20 mm.	4	6 diámetros
20 mm. a 25 mm	5	6 diámetros
25 mm. a 35 mm	6	6 diámetros

Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados, ya que si se aumenta el ángulo formado por los ramales, disminuye la carga máxima que puede soportar.

Utilizar preferentemente cables muy flexibles para las eslingas.

Se evitarán los cruces de eslingas: la mejor forma es reunir los distintos ramales en un anillo central.

En función de la aplicación se elegirán los terminales adecuados (anillas, grilletes, ganchos, etc.). No dejar las eslingas a la intemperie y colgadas para asegurar su conservación.

#### 9.3.24. Mantenimiento de las Protecciones Colectivas y Auxiliares

Las protecciones colectivas se revisarán diariamente, antes de iniciar la jornada, corrigiéndose todas las deficiencias observadas.

Así mismo, si durante la jornada se observa la alteración de alguna de ellas, se corregirá inmediatamente.

Durante el transcurso de la obra, las protecciones colectivas deben garantizar el mismo nivel de seguridad y eficacia que el día que se instalaron.

### 10. CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

Durante la realización de todos aquellos trabajos que se deban ejecutar, no estando bajo cubierto, se tendrá en cuenta lo siguiente:

En presencia de lluvia, nieve, heladas o vientos superiores a 60 km/h:

- Se extremarán al máximo las medidas de seguridad.
- Se suspenderá cualquier trabajo que haya de realizarse en altura.

En presencia de heladas, lluvia o nieve se suspenderán los trabajos sobre encofrados para evitar el riesgo de accidentes por resbalones al caminar sobre los tableros.

En presencia de lluvia o nieve se suspenderá cualquier trabajo de movimiento de tierras (excavaciones, zanjas, taludes, etc.).

### 11. NORMAS DE AUTORIZACIÓN DEL USO DE MAQUINARIA Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA

Muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, por el voluntarismo mal entendido, la falta de experiencia o de formación ocupacional y la impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su Plan de Seguridad y ponerlo en práctica:

#### DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.

**Fecha:**

**Nombre del interesado que queda autorizado:**

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello

**Lista de máquinas que puede usar:**

Firmas: El interesado. El jefe de obra y/o el encargado.

Sello del contratista.

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

### 12. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE RESIDUOS

El Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, identificará en colaboración con el Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos, en las evaluaciones de

riesgos sobre la marcha del Plan de Seguridad y Salud, los derivados de la evacuación de los residuos corrientes de la construcción, escombros. En el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo de esta obra, se recogerán los métodos de eliminación de residuos. En cualquier caso, se cumplirá con las condiciones siguientes de eliminación de residuos:

#### 12.1. ESCOMBRO EN GENERAL

Se evacuará mediante trompas de vertido de continuidad total sin fugas; las trompas, descargarán sobre contenedor; la boca de la trompa estará unida al contenedor mediante una lona que abrazando la boca de salida, cubra toda la superficie del contenedor.

#### 12.2. ESCOMBRO ESPECIAL

Se evacuará mediante bateas emplintadas a gancho de grúa, cubiertas con una lona contra los derrames fortuitos.

#### 12.3. ESCOMBRO DERRAMADO

Se evacuará mediante apilado con cargadora de media capacidad, con carga posterior a camión de transporte al vertedero.

#### 12.4. ESCOMBRO SOBRE CAMIÓN PARA TRANSPORTE A VERTEDERO

Se cubrirá con una lona contra los derrames y polvo.

### 13. NORMAS Y CONDICIONES TÉCNICAS PARA EL TRATAMIENTO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Cuando se identifique la existencia de materiales peligrosos, estos deberán ser evitados siempre que sea posible. El Contratista evaluará adecuadamente los riesgos y adoptará las medidas necesarias al realizar las obras. Si se descubriesen materiales peligrosos inesperados, el contratista, subcontratista o trabajadores autónomos, informarán al Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que procederá según la legislación vigente específica para cada material peligroso identificado.

### 14. NORMAS DE MEDICIÓN, VALORACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE LAS PARTIDAS PRESUPUESTARIAS DE SEGURIDAD Y SALUD

#### 14.1. MEDICIONES

Las mediciones de los componentes y equipos de seguridad se realizarán en la obra, mediante la aplicación de las unidades físicas y patrones, que las definen; es decir: m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, l, Ud, Mes, Par, h y Año. No se admitirán otros supuestos.

La medición de los equipos de protección individual utilizados, se realizarán mediante el análisis de la veracidad de los partes de entrega definidos en este pliego de condiciones técnicas y particulares, junto con el control del acopio de los equipos retirados por uso, caducidad o rotura. La medición de la protección colectiva puesta en obra será realizada o supervisada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, aplicando los criterios de medición común para las partidas de construcción, siguiendo los planos y criterios contenidos en el capítulo de mediciones de este Estudio de Seguridad y Salud. No se admitirán las mediciones de protecciones colectivas, equipos y componentes de seguridad, de calidades inferiores a las definidas en este pliego de condiciones. Los errores de mediciones de Seguridad y Salud se justificarán durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

## 14.2. VALORACIONES ECONÓMICAS

### 14.2.1. Valoraciones

Las valoraciones económicas del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo no podrán implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1997 en su artículo 7 (o su modificación por el RD 330/2010), punto 1, segundo párrafo. Los errores presupuestarios, se justificarán durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### 14.2.2. Precios contradictorios

Los precios contradictorios se resolverán mediante la negociación durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### 14.2.3. Abono de partidas alzadas

Las partidas alzadas serán justificadas mediante medición durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

### 14.2.4. Relaciones valoradas

La seguridad ejecutada en la obra se presentará en forma de relación valorada, compuesta de mediciones totalizadas de cada una de las partidas presupuestarias, multiplicadas por su correspondiente precio unitario, seguida del resumen de presupuesto por artículos. Todo ello dentro de las relaciones valoradas del resto de capítulos de la obra.

### 14.2.5. Certificaciones

Se realizará una certificación mensual, que será presentada a la Dirección Facultativa de la Obra, para su abono, según lo pactado en el contrato de adjudicación de obra. La certificación del Presupuesto de Seguridad de la obra está sujeta a las normas de certificación, que deben aplicarse al resto de las partidas presupuestarias del proyecto de ejecución, según el contrato de construcción firmado entre la Propiedad y el Contratista.

Estas partidas a las que nos referimos son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

### 14.2.6. Revisión de precios

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

### 14.2.7. Prevención contratada por administración

La Dirección Facultativa de la Obra controlará la puesta real en obra de las protecciones contratadas por administración, mediante medición y valoración unitaria expresa, que se incorporará a la certificación mensual en las condiciones expresadas en el apartado certificaciones de este pliego de condiciones particulares.

## 15. CLÁUSULAS PENALIZADORAS

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el Plan de Seguridad y Salud aprobado es causa suficiente para la rescisión del Contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de

la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que elevará ante el Organismo Competente, para que obre en consecuencia.

## 16. FACULTADES DE LOS TÉCNICOS FACULTATIVOS

El Director de Obra del Proyecto, realizará sus funciones según las atribuciones reconocidas legalmente para estos profesionales. El Coordinador en materia de Seguridad y Salud, actuará de manera coherente con el Director de Obra. La interpretación de los documentos de este Estudio de Seguridad y Salud es competencia exclusiva del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y del Director de Obra, en su caso. La interpretación de los documentos del Plan de Seguridad y Salud en el trabajo aprobado, es competencia exclusiva del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en colaboración estrecha con el Director de Obra, que debe tener en consideración sus opiniones, decisiones e informes.

Zaragoza, diciembre de 2020

Los autores del Proyecto



Fdo.: Miguel García Manzanos  
Ingeniero de Caminos, C. y P.



Fdo.: Berta Serrano Aulló  
Ingeniera de Caminos, C. y P.



■ HOJA DE CONTROL DE CALIDAD	
<b>DOCUMENTO</b>	Estudio de Seguridad y Salud. Presupuesto
<b>PROYECTO</b>	PROYECTO DE TRAZADO DE DUPLICACIÓN DE CALZADA DE LA CARRETERA A-127, ENTRE EL P.K. 0,00 Y EL P.K. 38,00 TRAMO: GALLUR – EJE A DE LOS CABALLEROS. CLAVE: T-287-Z
<b>CÓDIGO</b>	RD6205-HS-01-LE-S&S_BG-D02.docx
<b>AUTOR</b>	FIRMA VVI FECHA 03/03/2021
<b>VERIFICADO</b>	FIRMA BSA FECHA 03/03/2021
<b>DESTINATARIO</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL GOBIERNO DE ARAGÓN
<b>NOTAS</b>	



■ ÍNDICE	
<b>1. MEDICIONES .....</b>	<b>3</b>
<b>2. CUADROS DE PRECIOS .....</b>	<b>11</b>
2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1 .....	13
2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2 .....	19
<b>3. PRESUPUESTOS .....</b>	<b>27</b>
3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES .....	29
3.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....	35



## 1. MEDICIONES



**MEDICIONES**

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO 1. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>								
PI_001	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	3	230,00			690,00	<b>690,00</b>
PI_002	UD	PANTALLA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA	3	40,00			120,00	<b>120,00</b>
PI_003	UD	GAFA PARA SOLDADURA POR GASES	3	40,00			120,00	<b>120,00</b>
PI_004	UD	GASA ANTIPOLVO	3	80,00			240,00	<b>240,00</b>
PI_005	UD	MASCARILLA AUTOFILTRANTE	3	80,00			240,00	<b>240,00</b>
PI_006	UD	FILTRO MASCARILLA AUTOFILTRANTE	3	100,00			300,00	<b>300,00</b>
PI_007	UD	PROTECTOR AUDITIVO	3	230,00			690,00	<b>690,00</b>
PI_008	UD	GAFA CONTRA IMPACTOS	3	80,00			240,00	<b>240,00</b>
PI_009	UD	CAPUCHA CON VISOR	3	40,00			120,00	<b>120,00</b>
PI_010	UD	PANTALLA FACIAL CONTRA PROYECCIONES	3	80,00			240,00	<b>240,00</b>
PI_011	UD	CINTURÓN DE SEGURIDAD, CLASE III	3	40,00			120,00	<b>120,00</b>
PI_012	UD	CINTURÓN ANTIVIBRATORIO	3	80,00			240,00	<b>240,00</b>
PI_013	UD	MONO DE TRABAJO	3	230,00			690,00	<b>690,00</b>

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
PI_014	UD	TRAJE IMPERMEABLE	3	230,00			690,00	<b>690,00</b>
PI_015	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	3	40,00			120,00	<b>120,00</b>
PI_016	PAR	GUANTES PARA USO GENERAL	3	230,00			690,00	<b>690,00</b>
PI_017	PAR	GUANTES DE GOMA	3	160,00			480,00	<b>480,00</b>
PI_018	PAR	GUANTES DE NEOPRENO	3	80,00			240,00	<b>240,00</b>
PI_019	PAR	GUANTES DIELECTRICOS	3	80,00			240,00	<b>240,00</b>
PI_020	PAR	MANGUITOS PARA SOLDADOR	3	40,00			120,00	<b>120,00</b>
PI_021	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA (CLASE II)	3	230,00			690,00	<b>690,00</b>
PI_022	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLA (CLASE III)	3	160,00			480,00	<b>480,00</b>
PI_023	PAR	BOTAS DE GOMA	3	230,00			690,00	<b>690,00</b>
PI_024	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD DE GOMA (CLASE II)	3	40,00			120,00	<b>120,00</b>
PI_025	PAR	BOTAS DIELECTRICAS	3	40,00			120,00	<b>120,00</b>
PI_026	PAR	POLAINAS PARA SOLDADOR	3	40,00			120,00	<b>120,00</b>

**MEDICIONES**

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
PI_027		PAR GUANTES DE CUERO PARA SOLDADOR						120,00
			3	40,00			120,00	
PI_028	UD	CHALECO REFLECTANTE						690,00
			3	230,00			690,00	

**CAPÍTULO 2. PROTECCIONES COLECTIVAS**

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
PC_001	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE "STOP", INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN						200,00
			200				200,00	
PC_002	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD, INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN						200,00
			200				200,00	
PC_003	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE COLOCADO						200,00
			200				200,00	
PC_004	UD	SEÑAL DE OBLIGACIÓN, ADVERTENCIA O SITUACIÓN						200,00
			200				200,00	
PC_005	M	CONTROL DE BALIZAMIENTO, REFLECTANTE, INCLUSO COLOCACIÓN Y SOPORTES						1.000,00
			1000				1.000,00	
PC_006	M	BARANDILLA RÍGIDA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y SOPORTES ANCLADOS AL TERRENO						2.000,00
			2000				2.000,00	
PC_007	M	BARANDILLA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIE, COLOCADA EN AN-DAMIOS						2.000,00
			2000				2.000,00	
PC_008	M	ESCALERAMETÁLICA EN ACCESOS A EXCAVACIONES						200,00
			200				200,00	
PC_009	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD A 24 V						100,00
			100				100,00	
PC_010	UD	PORTALÁMPARAS PORTÁTIL DE SEGURIDAD						100,00
			100				100,00	
PC_011	UD	LAMPARAS DE 100 W 24 V						200,00
			200				200,00	
PC_012	UD	VALLA AUTÓNOMA DESVÍO TRÁFICO, DE 2,5 m						2.000,00
			2000				2.000,00	

**MEDICIONES**

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
PC_013	UD	EXTINTOR PORTÁTIL DE 12 dm3 DE POLVO Y POLIVALENTE	3	80,00			240,00	240,00
PC_014	UD	EXTINTOR PORTÁTIL 3,5 kg DE CO2	3	80,00			240,00	240,00
PC_015	UD	TOPE PARA CAMIÓN EN EXCAVACIÓN, INCLUIDA COLOCACIÓN	100				100,00	100,00
PC_016	H	DE MANO DE OBRA Y BRIGADA DE SEGURIDAD FORMADA POR 1 OFICIAL 2º Y DOS PE- ONES	3	1.900,00			5.700,00	5.700,00

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO 3. SERVICIOS PARA EL PERSONAL</b>								
SP_01	MES	MES ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Y ASEOS PARA 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.	12	36,00			432,00	432,00
SP_02	MES	MES ALQUILER CASETA PARA COMEDOR DE 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.	12	36,00			432,00	432,00
SP_03	MES	MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA DE 7,92X2,45X2,45 M. DE 19,40 M2. ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO. CUBIERTA Y CERRAMIENTO LATERAL DE CHAPA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL DE 0,6 MM. REFORZADA CON PERFILES DE ACERO, INTERIOR PRELACADO. SUELO DE AGLOMERADO HIDRÓFUGO DE 19 MM. PUERTA DE ACERO DE 1 MM., DE 0,80X2,00 M. PINTADA CON CERRADURA. VENTANA FIJA DE CRISTAL DE 6 MM., RECERCADO CON PERFIL DE GOMA. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.	7	36,00			252,00	252,00
SP_04	UD	MESA PARA 10 PERSONAS	23				23,00	23,00
SP_05	UD	BANCO PARA 5 PERSONAS	46				46,00	46,00
SP_06	UD	CALIENTA - COMIDAS	40				40,00	40,00
SP_07	UD	ACOMETIDA DE AGUA A COMEDORES Y VESTUARIOS, TOTALMENTE TERMINADA	24				24,00	24,00
SP_08	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	10				10,00	10,00
SP_09	UD	RADIADOR INFRARROJOS DE 1.000 W	50				50,00	50,00
SP_10	UD	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL CON LLAVE	230				230,00	230,00
SP_11	UD	ESPEJO INSTALADO	50				50,00	50,00

**MEDICIONES**

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
SP_12	UD	PERCHA INSTALADA						230,00
			230				230,00	
SP_13	H	LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN ASEOS Y VESTUARIOS, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA						9.360,00
			3	3.120,00			9.360,00	
SP_14	H	LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN COMEDORES, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA						9.360,00
			3	3.120,00			9.360,00	
SP_15	UD	DEPÓSITO PREFABRICADO DE MATERIAL PLÁSTICO, CON CAPACIDAD DE 20 m3, INSTALADO						10,00
			10				10,00	
SP_16	M	ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DESDE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X4 MM2 DE TENSIÓN NOMINAL 750 V., INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.						2.400,00
			12	200,00			2.400,00	
SP_17	UD	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA DE SEGURIDAD, COLOCADO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS).						30,00
			30				30,00	
SP_18	UD	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA TODAS LAS ACOMETIDAS DE AGUA DE LAS CASETAS						1,00
			1				1,00	

**CAPÍTULO 4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
MP_001	UD	BOTIQUÍN CENTRAL						7,00
			7				7,00	
MP_002	UD	BOTIQUÍN DE TAJO						20,00
			20				20,00	
MP_003	UD	REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA						60,00
			3	20,00			60,00	
MP_004	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO						690,00
		Un reconocimiento al año	3	230,00			690,00	
MP_005	UD	CAMILLA SANITARIA						10,00
			10				10,00	

**MEDICIONES**

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
<b>CAPÍTULO 5. SERVICIO DE PREVENCIÓN</b>								
PV_01	H	REUNIÓN COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE						85,00
			85				85,00	
PV_02	H	FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE						900,00
			900				900,00	

Código	Ud	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Cantidad
--------	----	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------



## 2. CUADROS DE PRECIOS



2.1. CUADRO DE PRECIOS Nº 1



## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe (€)	Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe (€)
1	MP_001	UD	BOTIQUÍN CENTRAL	TRESCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	371,64	19	PC_014	UD	EXTINTOR PORTÁTIL 3,5 kg DE CO2	CIENTO NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	109,73
2	MP_002	UD	BOTIQUÍN DE TAJO	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	148,65	20	PC_015	UD	TOPE PARA CAMIÓN EN EXCAVACIÓN, INCLUIDA COLOCACIÓN	TREINTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	35,26
3	MP_003	UD	REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA	CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	148,65	21	PC_016	H	DE MANO DE OBRA Y BRIGADA DE SEGURIDAD FORMADA POR 1 OFICIAL 2ª Y DOS PEONES	CINCIENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	53,42
4	MP_004	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO	SESENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	68,04	22	PI_001	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	3,45
5	MP_005	UD	CAMILLA SANITARIA	CIENTO VEINTICUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	124,26	23	PI_002	UD	PANTALLA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA	TRES EUROS con CINCIENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	3,54
6	PC_001	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE "STOP", INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN	SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	72,92	24	PI_003	UD	GAFAS PARA SOLDADURA POR GASES	CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	4,12
7	PC_002	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD, INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN	SETENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	70,99	25	PI_004	UD	GASA ANTIPOLVO	UN EURO con VEINTISEIS CÉNTIMOS	1,26
8	PC_003	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE COLOCADO	CINCIENTA Y CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	55,11	26	PI_005	UD	MASCARILLA AUTOFILTRANTE	CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	5,20
9	PC_004	UD	SEÑAL DE OBLIGACIÓN, ADVERTENCIA O SITUACIÓN	SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	72,92	27	PI_006	UD	FILTRO MASCARILLA AUTOFILTRANTE	SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO	0,67
10	PC_005	M	CONTROL DE BALIZAMIENTO, REFLECTANTE, INCLUSO COLOCACIÓN Y SOPORTES	SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	72,92	28	PI_007	UD	PROTECTOR AUDITIVO	DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	18,49
11	PC_006	M	BARANDILLA RÍGIDA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y SOPORTES ANCLADOS AL TERRENO	CINCO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	5,11	29	PI_008	UD	GAFAS CONTRA IMPACTOS	DIEZ EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	10,40
12	PC_007	M	BARANDILLA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIE, COLOCADA EN ANDAMIOS	SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMO	6,41	30	PI_009	UD	CAPUCHA CON VISOR	VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	27,87
13	PC_008	M	ESCALERAMETÁLICA EN ACCESOS A EXCAVACIONES	NOVENTA Y TRES EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	93,26	31	PI_010	UD	PANTALLA FACIAL CONTRA PROYECCIONES	DOCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	12,14
14	PC_009	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD A 24 V	CINCIENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	55,73	32	PI_011	UD	CINTURÓN DE SEGURIDAD, CLASE III	SESENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	61,27
15	PC_010	UD	PORTALÁMPARAS PORTÁTIL DE SEGURIDAD	CINCO EUROS con CINCIENTA Y OCHO CÉNTIMOS	5,58	33	PI_012	UD	CINTURÓN ANTIVIBRATORIO	QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	15,98
16	PC_011	UD	LAMPARAS DE 100 W 24 V	UN EURO con NOVENTA Y UN CÉNTIMO	1,91	34	PI_013	UD	MONO DE TRABAJO	QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS	15,02
17	PC_012	UD	VALLA AUTÓNOMA DESVÍO TRÁFICO, DE 2,5 m	DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	12,33	35	PI_014	UD	TRAJE IMPERMEABLE	OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	8,67
18	PC_013	UD	EXTINTOR PORTÁTIL DE 12 dm3 DE POLVO Y POLIVALENTE	CINCIENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMO	56,71	36	PI_015	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	TRECE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	13,47
						37	PI_016	PAR GUANTES PARA USO GENERAL	DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	2,07	

## CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe (€)	Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe (€)
38	PI_017		PAR GUANTES DE GOMA	UN EURO con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	1,73	54	SP_03	MES	MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA DE 7,92X2,45X2,45 M. DE 19,40 M2. ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO. CUBIERTA Y CERRAMIENTO LATERAL DE CHAPA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL DE 0,6 MM. REFORZADA CON PERFILES DE ACERO, INTERIOR PRELACADO. SUELO DE AGLOMERADO HIDRÓFUGO DE 19 MM. PUERTA DE ACERO DE 1 MM., DE 0,80X2,00 M. PINTADA CON CERRADURA. VENTANA FIJA DE CRISTAL DE 6 MM., RECERCADO CON PERFIL DE GOMA. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.	TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	334,42
39	PI_018		PAR GUANTES DE NEOPRENO	TRES EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	3,04	55	SP_04	UD	MESA PARA 10 PERSONAS	DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	250,28
40	PI_019		PAR GUANTES DIELECTRICOS	VEINTISEIS EUROS con UN CÉNTIMO	26,01	56	SP_05	UD	BANCO PARA 5 PERSONAS	DOSCIENTOS NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	209,29
41	PI_020		PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR	NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	9,83	57	SP_06	UD	CALIENTA - COMIDAS	CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	162,08
42	PI_021		PAR BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA (CLASE II)	TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMO	38,51	58	SP_07	UD	ACOMETIDA DE AGUA A COMEDORES Y VESTUARIOS, TOTALMENTE TERMINADA	QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	556,64
43	PI_022		PAR BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLA (CLASE III)	CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	42,20	59	SP_08	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	98,88
44	PI_023		PAR BOTAS DE GOMA	DIEZ EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	10,98	60	SP_09	UD	RADIADOR INFRARROJOS DE 1.000 W	DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	17,84
45	PI_024		PAR BOTAS DE SEGURIDAD DE GOMA (CLASE II)	VEINTITRES EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	23,69	61	SP_10	UD	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL CON LLAVE	SESENTA EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMO	60,41
46	PI_025		PAR BOTAS DIELECTRICAS	VEINTICUATRO EUROS	24,00	62	SP_11	UD	ESPEJO INSTALADO	DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	18,93
47	PI_026		PAR POLAINAS PARA SOLDADOR	NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	9,54	63	SP_12	UD	PERCHA INSTALADA	DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	10,10
48	PI_027		PAR GUANTES DE CUERO PARA SOLDADOR	SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	7,23	64	SP_13	H	LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN ASEOS Y VESTUARIOS, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA	OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	8,80
49	PI_028	UD	CHALECO REFLECTANTE	NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	9,65	65	SP_14	H	LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN COMEDORES, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA	OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	8,80
50	PV_01	H	REUNIÓN COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE	CIENTO VEINTINUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	129,49	66	SP_15	UD	DEPÓSITO PREFABRICADO DE MATERIAL PLÁSTICO, CON CAPACIDAD DE 20 m3, INSTALADO	DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	2.542,60
51	PV_02	H	FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE	CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	114,84						
52	SP_01		MES MES ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Y ASEOS PARA 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.	QUINIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMO	512,41						
53	SP_02		MES MES ALQUILER CASETA PARA COMEDOR DE 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.	CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	455,80						

**CUADRO DE PRECIOS Nº 1**

Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe (€)	Nº Orden	Código	Ud	Descripción	Precio en letra	Importe (€)
67	SP_16	M	ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DESDE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X4 MM2 DE TENSION NOMINAL 750 V., INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.	CINCO EUROS con TREINTAY SIETE CÉNTIMOS	5,37						
68	SP_17	UD	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA DE SEGURIDAD, COLOCADO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	DIEZ EUROS con TREINTAY CINCO CÉNTIMOS	10,35						
69	SP_18	UD	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA TODAS LAS ACOMETIDAS DE AGUA DE LAS CASETAS	MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con NOVENTAY SEIS CÉNTIMOS	1.153,96						

Zaragoza, diciembre de 2020

Los autores del Proyecto



Fdo.: Miguel García Manzanos  
Ingeniero de Caminos, C. y P.



Fdo.: Berta Serrano Aulló  
Ingeniera de Caminos, C. y P.



## 2.2. CUADRO DE PRECIOS Nº 2



### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)	Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)
0001	MP_001	UD	BOTIQUÍN CENTRAL		0008	PC_003	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE COLOCADO	
			Resto de obra y materiales .....	350,60				Resto de obra y materiales .....	51,99
			Suma la partida.....	350,60				Suma la partida.....	51,99
			Costes indirectos..... 6,00%	21,04				Costes indirectos..... 6,00%	3,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>371,64</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>55,11</b>
0002	MP_002	UD	BOTIQUÍN DE TAJO		0009	PC_004	UD	SEÑAL DE OBLIGACIÓN, ADVERTENCIA O SITUACIÓN	
			Resto de obra y materiales .....	140,24				Resto de obra y materiales .....	68,79
			Suma la partida.....	140,24				Suma la partida.....	68,79
			Costes indirectos..... 6,00%	8,41				Costes indirectos..... 6,00%	4,13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>148,65</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>72,92</b>
0003	MP_003	UD	REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA		0010	PC_005	M	CONTROL DE BALIZAMIENTO, REFLECTANTE, INCLUSO COLOCACIÓN Y SOPORTES	
			Resto de obra y materiales .....	140,24				Resto de obra y materiales .....	68,79
			Suma la partida.....	140,24				Suma la partida.....	68,79
			Costes indirectos..... 6,00%	8,41				Costes indirectos..... 6,00%	4,13
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>148,65</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>72,92</b>
0004	MP_004	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO		0011	PC_006	M	BARANDILLA RÍGIDA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y SOPORTES ANCLADOS AL TERRENO	
			Resto de obra y materiales .....	64,19				Resto de obra y materiales .....	4,82
			Suma la partida.....	64,19				Suma la partida.....	4,82
			Costes indirectos..... 6,00%	3,85				Costes indirectos..... 6,00%	0,29
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>68,04</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,11</b>
0005	MP_005	UD	CAMILLA SANITARIA		0012	PC_007	M	BARANDILLA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIE, COLOCADA EN ANDAMIOS	
			Resto de obra y materiales .....	117,23				Resto de obra y materiales .....	6,05
			Suma la partida.....	117,23				Suma la partida.....	6,05
			Costes indirectos..... 6,00%	7,03				Costes indirectos..... 6,00%	0,36
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>124,26</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,41</b>
0006	PC_001	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE "STOP", INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN		0013	PC_008	M	ESCALERAMETÁLICA EN ACCESOS A EXCAVACIONES	
			Resto de obra y materiales .....	68,79				Resto de obra y materiales .....	87,98
			Suma la partida.....	68,79				Suma la partida.....	87,98
			Costes indirectos..... 6,00%	4,13				Costes indirectos..... 6,00%	5,28
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>72,92</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>93,26</b>
0007	PC_002	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD, INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN		0014	PC_009	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD A 24 V	
			Resto de obra y materiales .....	66,97				Resto de obra y materiales .....	52,58
			Suma la partida.....	66,97				Suma la partida.....	52,58
			Costes indirectos..... 6,00%	4,02				Costes indirectos..... 6,00%	3,15
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>70,99</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>55,73</b>

### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)	Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)
0015	PC_010	UD	PORTALÁMPARAS PORTÁTIL DE SEGURIDAD		0022	PI_001	UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	
			Resto de obra y materiales .....	5,26				Resto de obra y materiales .....	3,25
			Suma la partida.....	5,26				Suma la partida.....	3,25
			Costes indirectos..... 6,00%	0,32				Costes indirectos..... 6,00%	0,20
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,58</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,45</b>
0016	PC_011	UD	LAMPARAS DE 100 W 24 V		0023	PI_002	UD	PANTALLA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA	
			Resto de obra y materiales .....	1,80				Resto de obra y materiales .....	3,34
			Suma la partida.....	1,80				Suma la partida.....	3,34
			Costes indirectos..... 6,00%	0,11				Costes indirectos..... 6,00%	0,20
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,91</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,54</b>
0017	PC_012	UD	VALLA AUTÓNOMA DESVÍO TRÁFICO, DE 2,5 m		0024	PI_003	UD	GAFA PARA SOLDADURA POR GASES	
			Resto de obra y materiales .....	11,63				Resto de obra y materiales .....	3,89
			Suma la partida.....	11,63				Suma la partida.....	3,89
			Costes indirectos..... 6,00%	0,70				Costes indirectos..... 6,00%	0,23
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,33</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,12</b>
0018	PC_013	UD	EXTINTOR PORTÁTIL DE 12 dm3 DE POLVO Y POLIVALENTE		0025	PI_004	UD	GASA ANTIPOLVO	
			Resto de obra y materiales .....	53,50				Resto de obra y materiales .....	1,19
			Suma la partida.....	53,50				Suma la partida.....	1,19
			Costes indirectos..... 6,00%	3,21				Costes indirectos..... 6,00%	0,07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>56,71</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,26</b>
0019	PC_014	UD	EXTINTOR PORTÁTIL 3,5 kg DE CO2		0026	PI_005	UD	MASCARILLA AUTOFILTRANTE	
			Resto de obra y materiales .....	103,52				Resto de obra y materiales .....	4,91
			Suma la partida.....	103,52				Suma la partida.....	4,91
			Costes indirectos..... 6,00%	6,21				Costes indirectos..... 6,00%	0,29
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>109,73</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,20</b>
0020	PC_015	UD	TOPE PARA CAMIÓN EN EXCAVACIÓN, INCLUIDA COLOCACIÓN		0027	PI_006	UD	FILTRO MASCARILLA AUTOFILTRANTE	
			Mano de obra.....	18,62				Resto de obra y materiales .....	0,63
			Resto de obra y materiales .....	14,64				Suma la partida.....	0,63
			Suma la partida.....	33,26				Costes indirectos..... 6,00%	0,04
			Costes indirectos..... 6,00%	2,00				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,67</b>
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,26</b>					
0021	PC_016	H	DE MANO DE OBRA Y BRIGADA DE SEGURIDAD FORMADA POR 1 OFICIAL 2ª Y DOS PEONES		0028	PI_007	UD	PROTECTOR AUDITIVO	
			Mano de obra.....	50,40				Resto de obra y materiales .....	17,44
			Suma la partida.....	50,40				Suma la partida.....	17,44
			Costes indirectos..... 6,00%	3,02				Costes indirectos..... 6,00%	1,05
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>53,42</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,49</b>
					0029	PI_008	UD	GAFA CONTRA IMPACTOS	
								Resto de obra y materiales .....	9,81
								Suma la partida.....	9,81
								Costes indirectos..... 6,00%	0,59
								<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,40</b>

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)	Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)
0030	PI_009	UD	CAPUCHA CON VISOR		0038	PI_017	PAR	GUANTES DE GOMA	
			Resto de obra y materiales .....	26,29				Resto de obra y materiales .....	1,63
			Suma la partida.....	26,29				Suma la partida.....	1,63
			Costes indirectos..... 6,00%	1,58				Costes indirectos..... 6,00%	0,10
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,87</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,73</b>
0031	PI_010	UD	PANTALLA FACIAL CONTRA PROYECCIONES		0039	PI_018	PAR	GUANTES DE NEOPRENO	
			Resto de obra y materiales .....	11,45				Resto de obra y materiales .....	2,87
			Suma la partida.....	11,45				Suma la partida.....	2,87
			Costes indirectos..... 6,00%	0,69				Costes indirectos..... 6,00%	0,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,14</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,04</b>
0032	PI_011	UD	CINTURÓN DE SEGURIDAD, CLASE III		0040	PI_019	PAR	GUANTES DIELECTRICOS	
			Resto de obra y materiales .....	57,80				Resto de obra y materiales .....	24,54
			Suma la partida.....	57,80				Suma la partida.....	24,54
			Costes indirectos..... 6,00%	3,47				Costes indirectos..... 6,00%	1,47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>61,27</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,01</b>
0033	PI_012	UD	CINTURÓN ANTIVIBRATORIO		0041	PI_020	PAR	MANGUITOS PARA SOLDADOR	
			Resto de obra y materiales .....	15,08				Resto de obra y materiales .....	9,27
			Suma la partida.....	15,08				Suma la partida.....	9,27
			Costes indirectos..... 6,00%	0,90				Costes indirectos..... 6,00%	0,56
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,98</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,83</b>
0034	PI_013	UD	MONO DE TRABAJO		0042	PI_021	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA (CLASE II)	
			Resto de obra y materiales .....	14,17				Resto de obra y materiales .....	36,33
			Suma la partida.....	14,17				Suma la partida.....	36,33
			Costes indirectos..... 6,00%	0,85				Costes indirectos..... 6,00%	2,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,02</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>38,51</b>
0035	PI_014	UD	TRAJE IMPERMEABLE		0043	PI_022	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLA (CLASE III)	
			Resto de obra y materiales .....	8,18				Resto de obra y materiales .....	39,81
			Suma la partida.....	8,18				Suma la partida.....	39,81
			Costes indirectos..... 6,00%	0,49				Costes indirectos..... 6,00%	2,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,67</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>42,20</b>
0036	PI_015	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR		0044	PI_023	PAR	BOTAS DE GOMA	
			Resto de obra y materiales .....	12,71				Resto de obra y materiales .....	10,36
			Suma la partida.....	12,71				Suma la partida.....	10,36
			Costes indirectos..... 6,00%	0,76				Costes indirectos..... 6,00%	0,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,47</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,98</b>
0037	PI_016	PAR	GUANTES PARA USO GENERAL		0045	PI_024	PAR	BOTAS DE SEGURIDAD DE GOMA (CLASE II)	
			Resto de obra y materiales .....	1,95				Resto de obra y materiales .....	22,35
			Suma la partida.....	1,95				Suma la partida.....	22,35
			Costes indirectos..... 6,00%	0,12				Costes indirectos..... 6,00%	1,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,07</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,69</b>

## CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)	Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)
0046	PI_025	PAR	BOTAS DIELÉCTRICAS		0053	SP_02	MES	MES ALQUILER CASETA PARA COMEDOR DE 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.	
			Resto de obra y materiales .....	22,64				Resto de obra y materiales .....	430,00
			Suma la partida.....	22,64				Suma la partida.....	430,00
			Costes indirectos..... 6,00%	1,36				Costes indirectos..... 6,00%	25,80
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,00</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>455,80</b>
0047	PI_026	PAR	POLAINAS PARA SOLDADOR		0054	SP_03	MES	MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA DE 7,92X2,45X2,45 M. DE 19,40 M2. ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO. CUBIERTA Y CERRAMIENTO LATERAL DE CHAPA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL DE 0,6 MM. REFORZADA CON PERFILES DE ACERO, INTERIOR PRELACADO. SUELO DE AGLOMERADO HIDRÓFUGO DE 19 MM. PUERTA DE ACERO DE 1 MM., DE 0,80X2,00 M. PINTADA CON CERRADURA. VENTANA FIJA DE CRISTAL DE 6 MM., RECERCADO CON PERFIL DE GOMA. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.	
			Resto de obra y materiales .....	9,00				Resto de obra y materiales .....	315,49
			Suma la partida.....	9,00				Suma la partida.....	315,49
			Costes indirectos..... 6,00%	0,54				Costes indirectos..... 6,00%	18,93
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,54</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>334,42</b>
0048	PI_027	PAR	GUANTES DE CUERO PARA SOLDADOR		0055	SP_04	UD	MESA PARA 10 PERSONAS	
			Resto de obra y materiales .....	6,82				Resto de obra y materiales .....	236,11
			Suma la partida.....	6,82				Suma la partida.....	236,11
			Costes indirectos..... 6,00%	0,41				Costes indirectos..... 6,00%	14,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,23</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>250,28</b>
0049	PI_028	UD	CHALECO REFLECTANTE		0056	SP_05	UD	BANCO PARA 5 PERSONAS	
			Resto de obra y materiales .....	9,10				Resto de obra y materiales .....	197,44
			Suma la partida.....	9,10				Suma la partida.....	197,44
			Costes indirectos..... 6,00%	0,55				Costes indirectos..... 6,00%	11,85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,65</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>209,29</b>
0050	PV_01	H	REUNIÓN COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE		0057	SP_06	UD	CALIENTA - COMIDAS	
			Mano de obra.....	122,16				Resto de obra y materiales .....	152,91
			Suma la partida.....	122,16				Suma la partida.....	152,91
			Costes indirectos..... 6,00%	7,33				Costes indirectos..... 6,00%	9,17
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>129,49</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>162,08</b>
0051	PV_02	H	FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE						
			Mano de obra.....	108,34					
			Suma la partida.....	108,34					
			Costes indirectos..... 6,00%	6,50					
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>114,84</b>					
0052	SP_01	MES	MES ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Y ASEOS PARA 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.						
			Resto de obra y materiales .....	483,41					
			Suma la partida.....	483,41					
			Costes indirectos..... 6,00%	29,00					
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>512,41</b>					

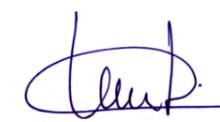
### CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)	Nº	Código	UD	Descripción	Importe (€)
0058	SP_07	UD	ACOMETIDA DE AGUA A COMEDORES Y VESTUARIOS, TOTALMENTE TERMINADA		0065	SP_14	H	LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN COMEDORES, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA	
			Resto de obra y materiales .....	525,13				Mano de obra.....	8,30
			Suma la partida.....	525,13				Suma la partida.....	8,30
			Costes indirectos..... 6,00%	31,51				Costes indirectos..... 6,00%	0,50
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>556,64</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,80</b>
0059	SP_08	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS		0066	SP_15	UD	DEPÓSITO PREFABRICADO DE MATERIAL PLÁSTICO, CON CAPACIDAD DE 20 m3, INSTALADO	
			Resto de obra y materiales .....	93,28				Resto de obra y materiales .....	2.398,68
			Suma la partida.....	93,28				Suma la partida.....	2.398,68
			Costes indirectos..... 6,00%	5,60				Costes indirectos..... 6,00%	143,92
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>98,88</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.542,60</b>
0060	SP_09	UD	RADIADOR INFRARROJOS DE 1.000 W		0067	SP_16	M	ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DESDE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X4 MM2 DE TENSIÓN NOMINAL 750 V., INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.	
			Resto de obra y materiales .....	16,83				Mano de obra.....	3,05
			Suma la partida.....	16,83				Resto de obra y materiales .....	2,02
			Costes indirectos..... 6,00%	1,01				Suma la partida.....	5,07
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,84</b>				Costes indirectos..... 6,00%	0,30
								<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,37</b>
0061	SP_10	UD	TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL CON LLAVE		0068	SP_17	UD	PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA DE SEGURIDAD, COLOCADO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	
			Resto de obra y materiales .....	56,99				Mano de obra.....	1,66
			Suma la partida.....	56,99				Resto de obra y materiales .....	8,10
			Costes indirectos..... 6,00%	3,42				Suma la partida.....	9,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>60,41</b>				Costes indirectos..... 6,00%	0,59
								<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,35</b>
0062	SP_11	UD	ESPEJO INSTALADO		0069	SP_18	UD	PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA TODAS LAS ACOMETIDAS DE AGUA DE LAS CASETAS	
			Resto de obra y materiales .....	17,86				Resto de obra y materiales .....	1.088,64
			Suma la partida.....	17,86				Suma la partida.....	1.088,64
			Costes indirectos..... 6,00%	1,07				Costes indirectos..... 6,00%	65,32
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,93</b>				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.153,96</b>
0063	SP_12	UD	PERCHA INSTALADA						
			Resto de obra y materiales .....	9,53					
			Suma la partida.....	9,53					
			Costes indirectos..... 6,00%	0,57					
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,10</b>					
0064	SP_13	H	LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN ASEOS Y VESTUARIOS, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA						
			Mano de obra.....	8,30					
			Suma la partida.....	8,30					
			Costes indirectos..... 6,00%	0,50					
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,80</b>					

Zaragoza, diciembre de 2020  
Los autores del Proyecto



Fdo.: Miguel García Manzanos  
Ingeniero de Caminos, C. y P.



Fdo.: Berta Serrano Aulló  
Ingeniera de Caminos, C. y P.



### 3. PRESUPUESTOS



### 3.1. PRESUPUESTOS PARCIALES



**PRESUPUESTO GENERAL**

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)	Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 1. PROTECCIONES INDIVIDUALES</b>					PI_017	PAR GUANTES DE GOMA	480,00	1,73	830,40
PI_001	UD CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	690,00	3,45	2.380,50	PI_018	PAR GUANTES DE NEOPRENO	240,00	3,04	729,60
PI_002	UD PANTALLA PARA SOLDADURA ELÉCTRICA	120,00	3,54	424,80	PI_019	PAR GUANTES DIELECTRICOS	240,00	26,01	6.242,40
PI_003	UD GAFA PARA SOLDADURA POR GASES	120,00	4,12	494,40	PI_020	PAR MANGUITOS PARA SOLDADOR	120,00	9,83	1.179,60
PI_004	UD GASA ANTIPOLVO	240,00	1,26	302,40	PI_021	PAR BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA (CLASE II)	690,00	38,51	26.571,90
PI_005	UD MASCARILLA AUTOFILTRANTE	240,00	5,20	1.248,00	PI_022	PAR BOTAS DE SEGURIDAD CON PUNTERA Y PLANTILLA (CLASE III)	480,00	42,20	20.256,00
PI_006	UD FILTRO MASCARILLA AUTOFILTRANTE	300,00	0,67	201,00	PI_023	PAR BOTAS DE GOMA	690,00	10,98	7.576,20
PI_007	UD PROTECTOR AUDITIVO	690,00	18,49	12.758,10	PI_024	PAR BOTAS DE SEGURIDAD DE GOMA (CLASE II)	120,00	23,69	2.842,80
PI_008	UD GAFA CONTRA IMPACTOS	240,00	10,40	2.496,00	PI_025	PAR BOTAS DIELECTRICAS	120,00	24,00	2.880,00
PI_009	UD CAPUCHA CON VISOR	120,00	27,87	3.344,40	PI_026	PAR POLAINAS PARA SOLDADOR	120,00	9,54	1.144,80
PI_010	UD PANTALLA FACIAL CONTRA PROYECCIONES	240,00	12,14	2.913,60	PI_027	PAR GUANTES DE CUERO PARA SOLDADOR	120,00	7,23	867,60
PI_011	UD CINTURÓN DE SEGURIDAD, CLASE III	120,00	61,27	7.352,40	PI_028	UD CHALECO REFLECTANTE	690,00	9,65	6.658,50
PI_012	UD CINTURÓN ANTIVIBRATORIO	240,00	15,98	3.835,20					
PI_013	UD MONO DE TRABAJO	690,00	15,02	10.363,80					
PI_014	UD TRAJE IMPERMEABLE	690,00	8,67	5.982,30					
PI_015	UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	120,00	13,47	1.616,40					
PI_016	PAR GUANTES PARA USO GENERAL	690,00	2,07	1.428,30					
						<b>TOTAL CAPÍTULO 1.....</b>			<b>134.921,40</b>

## PRESUPUESTO GENERAL

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 2. PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
PC_001	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE "STOP", INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN	200,00	72,92	14.584,00
PC_002	UD	SEÑAL NORMALIZADA DE LIMITACIÓN DE VELOCIDAD, INCLUSO SOPORTES Y COLOCACIÓN	200,00	70,99	14.198,00
PC_003	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO CON SOPORTE COLOCADO	200,00	55,11	11.022,00
PC_004	UD	SEÑAL DE OBLIGACIÓN, ADVERTENCIA O SITUACIÓN	200,00	72,92	14.584,00
PC_005	M	CONTROL DE BALIZAMIENTO, REFLECTANTE, INCLUSO COLOCACIÓN Y SOPORTES	1.000,00	72,92	72.920,00
PC_006	M	BARANDILLA RÍGIDA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y SOPORTES ANCLADOS AL TERRENO	2.000,00	5,11	10.220,00
PC_007	M	BARANDILLA DE MADERA CON LISTÓN INTERMEDIO Y RODAPIE, COLOCADA EN ANDAMIOS	2.000,00	6,41	12.820,00
PC_008	M	ESCALERAMETÁLICA EN ACCESOS A EXCAVACIONES	200,00	93,26	18.652,00
PC_009	UD	TRANSFORMADOR DE SEGURIDAD A 24 V	100,00	55,73	5.573,00
PC_010	UD	PORTALÁMPARAS PORTÁTIL DE SEGURIDAD	100,00	5,58	558,00
PC_011	UD	LAMPARAS DE 100 W 24 V	200,00	1,91	382,00
PC_012	UD	VALLA AUTÓNOMA DESVÍO TRÁFICO, DE 2,5 m	2.000,00	12,33	24.660,00
PC_013	UD	EXTINTOR PORTÁTIL DE 12 dm3 DE POLVO Y POLIVALENTE	240,00	56,71	13.610,40
PC_014	UD	EXTINTOR PORTÁTIL 3,5 kg DE CO2	240,00	109,73	26.335,20

Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
PC_015	UD	TOPE PARA CAMIÓN EN EXCAVACIÓN, INCLUIDA COLOCACIÓN	100,00	35,26	3.526,00
PC_016	H	DE MANO DE OBRA Y BRIGADA DE SEGURIDAD FORMADA POR 1 OFICIAL 2ª Y DOS PEONES	5.700,00	53,42	304.494,00
				<b>TOTAL CAPÍTULO 2.....</b>	<b>548.138,60</b>

### PRESUPUESTO GENERAL

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)	Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 3. SERVICIOS PARA EL PERSONAL</b>					SP_13	H LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN ASEOS Y VESTUARIOS, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA	9.360,00	8,80	82.368,00
SP_01	MES MES ALQUILER CASETA PARA VESTUARIOS Y ASEOS PARA 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.	432,00	512,41	221.361,12	SP_14	H LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN COMEDORES, 1 PERSONA 0,5 h/día POR INSTALACIÓN DURANTE TODA LA OBRA	9.360,00	8,80	82.368,00
SP_02	MES MES ALQUILER CASETA PARA COMEDOR DE 20 PERSONAS, AISLADA TÉRMICAMENTE, I/ TRANSPORTE, INSTALACIÓN Y RETIRADA DE OBRA.	432,00	455,80	196.905,60	SP_15	UD DEPÓSITO PREFABRICADO DE MATERIAL PLÁSTICO, CON CAPACIDAD DE 20 m3, INSTALADO	10,00	2.542,60	25.426,00
SP_03	MES MES DE ALQUILER (MIN. 12 MESES) DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN DE OBRA DE 7,92X2,45X2,45 M. DE 19,40 M2. ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO. CUBIERTA Y CERRAMIENTO LATERAL DE CHAPA GALVANIZADA TRAPEZOIDAL DE 0,6 MM. REFORZADA CON PERFILES DE ACERO, INTERIOR PRELACADO. SUELO DE AGLOMERADO HIDRÓFUGO DE 19 MM. PUERTA DE ACERO DE 1 MM., DE 0,80X2,00 M. PINTADA CON CERRADURA. VENTANA FIJA DE CRISTAL DE 6 MM., RECERCADO CON PERFIL DE GOMA. CON TRANSPORTE A 150 KM.(IDA Y VUELTA). ENTREGA Y RECOGIDA DEL MÓDULO CON CAMIÓN GRÚA. SEGÚN R.D. 486/97.	252,00	334,42	84.273,84	SP_16	M ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA, DESDE EL CUADRO GENERAL FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X4 MM2 DE TENSIÓN NOMINAL 750 V., INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2,50 M. INSTALADA.	2.400,00	5,37	12.888,00
SP_04	UD MESA PARA 10 PERSONAS	23,00	250,28	5.756,44	SP_17	UD PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA DE SEGURIDAD, COLOCADO, (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	30,00	10,35	310,50
SP_05	UD BANCO PARA 5 PERSONAS	46,00	209,29	9.627,34	SP_18	UD PRUEBA DE ESTANQUEIDAD PARA TODAS LAS ACOMETIDAS DE AGUA DE LAS CASETAS	1,00	1.153,96	1.153,96
SP_06	UD CALIENTA - COMIDAS	40,00	162,08	6.483,20	<b>TOTAL CAPÍTULO 3..... 761.325,96</b>				
SP_07	UD ACOMETIDA DE AGUA A COMEDORES Y VESTUARIOS, TOTALMENTE TERMINADA	24,00	556,64	13.359,36					
SP_08	UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS	10,00	98,88	988,80					
SP_09	UD RADIADOR INFRARROJOS DE 1.000 W	50,00	17,84	892,00					
SP_10	UD TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL CON LLAVE	230,00	60,41	13.894,30					
SP_11	UD ESPEJO INSTALADO	50,00	18,93	946,50					
SP_12	UD PERCHA INSTALADA	230,00	10,10	2.323,00					

**PRESUPUESTO GENERAL**

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 4. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS</b>				
MP_001	UD BOTIQUÍN CENTRAL			
		7,00	371,64	2.601,48
MP_002	UD BOTIQUÍN DE TAJO			
		20,00	148,65	2.973,00
MP_003	UD REPOSICIÓN MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANS-CURSO DE LA OBRA			
		60,00	148,65	8.919,00
MP_004	UD RECONOCIMIENTO MÉDICO			
		690,00	68,04	46.947,60
MP_005	UD CAMILLA SANITARIA			
		10,00	124,26	1.242,60
<b>TOTAL CAPÍTULO 4.....</b>				<b>62.683,68</b>

Código	Ud Descripción	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
<b>CAPÍTULO 5. SERVICIO DE PREVENCIÓN</b>				
PV_01	H REUNIÓN COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE			
		85,00	129,49	11.006,65
PV_02	H FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE			
		900,00	114,84	103.356,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 5.....</b>				<b>114.362,65</b>

### 3.2. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL



<b>RESUMEN DE PRESUPUESTO</b>		
CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE (€)
1	PROTECCIONES INDIVIDUALES.....	134.921,40
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	548.138,60
3	SERVICIOS PARA EL PERSONAL.....	761.325,96
4	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.....	62.683,68
5	SERVICIO DE PREVENCIÓN.....	114.362,65
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.621.432,29</b>

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la mencionada cantidad de UN MILLÓN SEISCIENTOS VEINTIUN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

Zaragoza, diciembre de 2020

Los autores del Proyecto



Fdo.: Miguel García Manzanos  
Ingeniero de Caminos, C. y P.



Fdo.: Berta Serrano Aulló  
Ingeniera de Caminos, C. y P.

